LITOLOGIA UMANA

OSSIA

RICERCHE CHIMICHE E MEDICHE

SULLE SOSTANZE PETROSE
CHE SI FORMANO IN DIVERSE PARTI DEL CORPO UMANO

SOPRATTUTTO

NELLA VESCICA ORINARIA

OPERA POSTUMA

DEL PROF. L. V. BRUGNATELLI

MEMBRO DELL' I. R. ISTITUTO, DELLA SOCIETA' ITALIANA
E DI MOLTE CELEBRI ACCADEMIE D'EUROPA

PUBBLICATA

DAL DOTT. GASPARE BRUGNATELLI

FIGLIO DELL' AUTORE

PAVIA
NELLA TIPOGRAFIA DI P. BIZZONI SUCCESSO A BOLZANI
1819.

AVVERTIMENTO

DELL' EDITORE.

Soffrono un gran danno quelle opere, alle quali l' autore non può dar l' ultima mano, e alla cui pubblicazione non sovraintende egli stesso; chè molte sono le correzioni e le aggiunte ch' egli allor v' introduce. Una sorte sì infausta toccò appunto all' opera che al Pubblico io presento; anzi convien confessare, che l' autore la lasciò in qualche di lei parte neppure appieno completa. Infatti si troverà notato nelle seguenti pagine un passo, a cui, come un indice posto nel manoscritto esprimeva, si dovevano aggiungere i risultamenti di esperienze che l' autore stava ultimamente facendo; e si troverà che uno degli articoli stessi che l' opera compongono non è del tutto compito. Vedrassi inoltre ommessa la nuova classificazione dei calcoli, *e ciò perchè le materie non avevano in essa ancor ricevuta l' ultima lor precisa disposizione, che era necessaria a stabilire un novello sistema; supplendo però il restante dell' opera a far conoscere i generi e le specie nuovamente osservati. Per le quali cose, ch' io volentieri non dissimulo, parrà forse a taluno che sconsigliatamente mi sia risolto a pubblicare quest' opera. Pure, s' io non l' avessi fatto, sarebber anche andati perduti alcuni fatti e osservazioni, utili o singolari, che se non m' inganno essa contiene; e niun utile effetto avrebber prodotto la liberalità e le premure di quelli, che procacciarono all' autore i materiali e le osservazioni, che gli furono di soccorso a comporre il suo lavoro. D' altronde, se si eccettuino i luoghi di sopra accennati, io ne ritrovai apparentemente compiuto il manoscritto, e quasi condotte a termine erano anch' esse le belle tavole, ove i più rari fra i calcoli umani sono rappresentati. Mi decisi adunque alla pubblicazione dell' opera colla lusinga, che gli amatori delle scienze chimico-mediche l' accoglieranno volentieri, se in essa pur troveranno qualche parte che loro sembri importante, e che i difetti vorran compatire, attribuendoli con indulgente animo all' avversità delle circostanze.*

Così parmi poter vivere tranquillo, che per me non soffrirà nocumento la fama di persona sì stretta al mio cuore, la cui cara memoria vorrei anzi trovar modo di onorare, ch' io v' impiegherei fervidamente tutte le mie forze per farlo.

Nel corso di quest' opera l' autore si è servito della nomenclatura da lui medesimo proposta e addottata: alle sue denominazioni si sono però aggiunte quelle usate comunemente, massime ne' casi in cui, essendo fra loro una notabile diversità, l' intelligenza sarebbe riuscita men facile ai lettori non avvezzi alle prime (1).

---

(1) *Ai nomi degli acidi e de' sali non si è aggiunta la comune nomenclatura, perchè la sola differenza sta ordinariamente, per i primi nel vocabolo* ossi *posto invece di acido, per es.* ossisolforico *invece di* acido solforico*; e per i secondi nell' esser premesso lo stesso vocabolo* ossi *che nelle denominazioni ordinarie non si trova, per es.* ossisolfato *invece di* solfato.

INTRODUZIONE.

Essendomi da varj anni occupato nell' esame delle calcolose concrezioni della vescica orinaria umana, mi sono accorto con grande mia sorpresa che questo argomento, malgrado le molte singolari scoperte fatte sopra di esso da abilissimi chimici moderni di diverse nazioni, trovasi ancora in molte sue parti oscuro, e imperfetto. Le mie osservazioni, ed i miei esperimenti rivolti a un numero grandissimo di calcoli trasmessi generosamente da diversi naturalisti, medici o litotomi d' Italia nel corso di circa venti anni, mi hanno somministrato nuovi fatti, e curiosi risultamenti. E quanto maggiori lumi si vanno acquistando sulla genesi e natura delle mentovate concrezioni, sempre più mi confermo, che esse sole presentano al chimico e al medico filosofo un vasto campo di interessanti investigazioni ed utilissime scoperte.

In mezzo alla moltitudine degli antichi scritti spettanti alle concrezioni dell' orina umana, ben pochi materiali si trovano che ci possano appieno soddisfare. Coloro che trovate hanno delle pietre nella vescica, non sonosi data la cura di descrivere le circostanze che le accompagnavano, nè d' indagare qual fosse la loro origine, e molto meno la loro natura. Paghi si reputavano i litotomi di avere estratto felicemente uno o più calcoli della vescica orinaria, che loro sembravano tanto più singolari, se bizzarra ne era la forma, o grande il volume, o se associati erano a qualche corpo straniero, ben poco curandosi di quant' altro vi poteva avere particolare e significante relazione.

Le osservazioni pertanto che si trovano registrate ne' Giornali Letterarj e nelle Accademiche Collezioni, talvolta accompagnate da relative figure, sebbene siano interessanti per alcuni rapporti, non recarono nè alla patologia, nè alla fisiologia que' lumi vantaggiosi che si sarebbero aspettati.

Per la qual cosa sarà pregio dell' opera se i medici vorranno all' occasione eseguire tutte quelle indagini relative alla formazione de' calcoli della vescica orinaria, che si potranno intraprendere, le quali suppliranno non v' ha dubbio alle molte lacune, che ancora rimangono in questo ramo interessante di patologia.

Recherà certamente meraviglia la numerosa serie di specie delle pietre che si possono formare nella sola orina dell' uomo vivente, e negli organi che separano e raccolgono questo liquore escrementizio. Nell' orina umana si debbono riconoscere moltissime sorgenti di sostanze animali, saline, petrose ed anche metalliche, variabili in un modo sorprendente secondo le diverse circo-

stanze, e quindi non avvi umore che di tanto partecipi della universale cosmogonia quanto l'orina umana. E non dubito punto che oltre le sostanze nuove da me indicate in quest' opera molte altre se ne scopriranno ancora, quando li sedimenti e le morbose concrezioni che hanno luogo nell' orina verranno esaminate più frequentemente, e con maggiore accuratezza, di quello che finora non siasi fatto dagli attenti osservatori ed abili chimici esperimentatori.

La formazione così variabile e numerosa de' calcoli orinarj si deve precipuamente attribuire alle infinite modificazioni, e alli singolari cangiamenti a cui soggiace l' orina dell' uomo in istato di salute e molto più in quello di malattia, secondo le alterazioni particolari degli umori, e delle secrezioni, secondo l' età degli individui, le sostanze usate nella dieta, o nelle medicinali prescrizioni. Non solamente si accrescono o diminuiscono nell' orina le proporzioni de' principj comunemente esistenti nella medesima, ma in varie circostanze alcuni di essi scompajono affatto, e molti altri nuovi se ne sostituiscono che prima non esistevano, la qual cosa non è stata ancora con bastante attenzione contemplata, nè determinata dai chimici e medici moderni.

Poche nozioni esatte abbiamo sulla chimica costituzione dell' orina de' malati. Gli uromanti de' passati tempi volevano pure dalla sola ispezione di questo liquido escrementizio riconoscere il carattere preciso della malattia da cui erano compresi i malati, ma ben sovente essi furono delusi, e caddero anche in errori de' più grossolani, imperocchè talvolta certe mutazioni delle orine de' malati hanno luogo anche in quelle di persone sanissime.

Tuttavia non dovrannosi trascurare quelle straordinarie esterne apparenze, che l' orina presenta al medico pratico ne' disordini che accadono nell' animale economia, e che in certi casi, congiunte ad altri segni, possono concorrere a stabilire la vera diagnosi della malattia. Per lo più *rosseggiante* è l' orina nelle malattie febbrili infiammatorie; *gialla* quella degli itterici e delle affezioni biliose; *bianca acquosa*, sia abbondante o scarsa, l' orina delle donne isteriche, o delle affezioni nervose e convulsive; con profluvio o incontinenza, or insipida, or zuccherina ne' diabetici. *Fiammeggiante* con particolare posatura di materia concreta rosea nelle febbri intermittenti; *bruna e fetente* in certe lunghe malattie, massime scorbutiche ed ove gli umori soffrono una notabile degenerazione; *sanguinolenta* e purulenta negli ascessi dell' addome; albuminosa e gelatinosa nelle esulcerazioni de' reni, e della vescica.

Nissun chimico però ha finora ricercato cosa sia e da che dipenda la materia rosseggiante delle orine nelle malattie infiammatorie, se dessa sia sempre identica; se qualche rapporto essa abbia colla materia colorante del sangue; se sia analoga a quella delle orine rosseggianti delle febbri intermittenti, e se una e l' altra siano della medesima costituzione chimica di quella che si manifesta nelle orine de' sani; e se ad essa debbasi attribuire la materia che talora si depone in brillanti e copiose molecole ora nell' orina re-

cente ora nella stantia. Nissuno ha determinato con esattezza cosa sia la materia colorante gialla delle orine dell' uomo sano, la quale manca sovente nelle orine di molti individui parimente sani, e soprattutto nell' orina de' teneri bambini; se quella che si manifesta di un colore giallo più carico sotto l' uso di certi vegetabili p. e. della curcuma, dello zafferano, del rabarbaro appartenga agli stessi vegetabili, o alla solita materia colorante l'orina, la cui secrezione siasi in particolar maniera aumentata colla loro azione sul sistema animale; se l' orina di un colore giallo carico, capace di tingere del medesimo colore i pannilini nelle persone isteriche, sia di natura particolare, ovvero se si debba attribuire alla materia gialla della bile, senza che abbia subita qualche particolare modificazione nel suo tragitto alla vescica orinaria. Nissun chimico si è dato la cura di osservare se le orine bianche acquose delle donne isteriche e convulsionarie, e di certi bambini, siano mancanti o no delli tanto numerosi componenti ritrovati nell' orina di altre persone adulte e sane; e quali siano i veri materiali delle orine crasse, limaciose, fetenti, torbide, di tinte ed odori cotanto stranieri all' orina dell' uomo sano.

La recente scoperta dell' ossieritrico spargerà forse de' lumi interessanti sopra il rosseggiare delle orine, sul colore roseo di alcuni suoi sedimenti, e fors' anche sul colore rosso del sangue, che ha formato mai sempre un oggetto d' interessante ricerca ed anche di disputa fra i chimici ed i fisiologi di tutti i tempi, avvolgendosi sempre più in dense tenebre. La facilità colla quale l' ossiurico esistente nell' orina si cangia in ossieritrico con diverse sostanze, la proprietà di quest' acido ammirabile di acquistare il color rosso dal flogogene (idrogen.) nascente, danno luogo a sospettare ragionevolmente che cotesta singolare trasformazione possa aver luogo in alcuni casi anche nell' orina, ove facilmente occorrono analoghe combinazioni atte a produrla.

Non devesi dissimulare che alcune buone osservazioni e importanti ricerche esperimentali s' incominciarono a raccogliere da abili chimici e medici moderni sull' orina morbosa di alcune poche malattie. Citerò quelle eseguite *sull' orina de' diabetici* da Rollo (1), da Pearson (2), da Klaproth (3), da Marabelli (4), da Nicholas e Quadreville (5), da Sorg (6), da Rose (7),

(1) *Cases of the diabetes mellitus etc. London* 1798.

(2) L. c.

(3) Dizionario di Chimica,

(4) Memoria sui principj e sulle differenze dell' orina in due specie di diabete confrontata colla naturale ec. 1792.

(5) *Recherches et experiences chimiques et médicales sur le diabete sucré etc. Annales de Chim. an. XI.*

(6) *Neue allgemeine Journ. der Chimie* 1816. t. 6. p. 9.

(7) Gehlen *Journ.* 1806.

da Bostock (1), da John (2), da Dupuitre e Thenard (3), da Chevreul (4), da Wollaston (5); in quella *de' rachitici* da Bonhomo (6), da Jacquin, Chaptal e Fourcroy; *nell' orina degli idropici* da Kruicksank (7), da W. Wells (8), da Blackell (9), da Brugnatelli (10), da Thomson (11), da Fourcroy (12), da Nysten (13); *nell' orina de' gottosi* da Berthollet (14). Ma quello che deve arrecare meraviglia si è che manchiamo affatto di osservazioni accurate, e di esatte analisi chimiche delle orine appartenenti a persone che andarono soggette ai calcoli de' reni o della vescica orinaria, delle quali niuna ne saprei citare. E siccome vi hanno tante differenti specie e varietà di calcoli formati nell' orina, perciò è giuoco forza conchiudere che questo liquido escrementizio nel tempo della loro formazione soggiaccia ad infinite variazioni ne' suoi componenti a differenza di qualunque altro liquido animale, e maggiori di quello che siasi finora determinato.

In queste mie ricerche ho sparse alcune nuove osservazioni sulla spontanea degenerazione dell' orina umana di persona sana e nel vigore dell' età. Ho trattato a parte delle sostanze che si sono scontrate nella chimica costituzione di un gran numero di calcoli della vescica orinaria esaminati da me e dai chimici che mi hanno preceduto senza però molto diffondermi nelle cose che trovansi comunemente ne' trattati di chimica; ho indicati i caratteri fisici de' calcoli, e ne ho descritti molti dell' orina umana di nuova specie o che per qualche circostanza particolare si deggiono riguardare come rari. Questi calcoli sono stati accuratamente disegnati ed incisi in due grandi tavole da celebri Artisti nella grandezza naturale, e co' particolari accidenti che gli accompagnano. Il numero de' calcoli nuovi o rari dell' orina l'ho di nuovo accresciuto esaminando ancor quelli che in gran copia ho ricevuto ultimamente, e che ho compreso in una terza tavola minore dell' altre.

---

(1) *Mem. of the medical Society of London* vol. 6. p. 237.

(2) *Chemische untersuckungen animal., vegetal., und mineral. koerper. Berlin* 1810., e *Tableaux chymiques du Régne animal. Paris* 1816.

(3) *Annales de Chym.* t. 59. p. 41.

(4) L. c. t. 93. p. 319.

(5) *Transact. Phil.* 1811.

(6) *Mémoire sur la nature et le traitement du rachitis* 1793.

(7) Rollo l. c.

(8) *On the presence of the red matter and serum etc.* Nelle Transaz. della Società stabilita a Londra per il perfezionamento delle Scienze Medico-Chirurgiche vol. 3. p. 194, 240.

(9) *Observations on the nature and cure of dropsies etc. London* 1813.

(10) *Chemisch. Annalen von* Crell 1787. tom. 3. p. 103.

(11) *Systéme de Chimie* t. 9. p. 283.

(12) *Mémoires de la Soc. de Med.* p. 488.

(13) *L. c.*

(14) *Mémoires de l'Ac. R. des Sc.* 1780.

Tutti i calcoli che ho citati, tutti quelli che costituiscono i nuovi generi e le nuove specie più singolari, esistono nella mia raccolta.

Descrivendo i mentovati calcoli non ho creduto di esporre sempre il corso delle chimiche ricerche, le quali mi hanno condotto a determinare la loro natura: sarebbe stata questa una nojosa ripetizione per il Lettore; mi parve necessario di farlo quando i calcoli richiedettero particolari indagini.

Questo lavoro mi ha condotto necessariamente ad alcune idee sopra una nuova divisione metodica de' calcoli della vescica orinaria, e l'ho soggiunta arricchita di nuovi generi e di molte nuove specie.

Finalmente a compimento della storia de' calcoli orinarj ho stimato opportuno comprendere l'*articolo* che riguarda i *litontrittici*, sui quali alcuni medici celebratissimi levarono in epoche diverse grandi elogi, ed altri aspre censure. Esaminando con accorta circospezione l'azione di siffatti rimedj nelle malattie calcolose, e riducendoli al loro giusto valore, possono non v'ha dubbio in molte circostanze riescire vantaggiosi all'umanità languente, e comparire opportunamente tra le medicine pregevoli che sa vantare la materia medica.

A compimento della litologia animale rimangono a descriversi i calcoli che si formano in molte altre parti del corpo umano fuori della vescica orinaria, ed i calcoli degli animali bruti de' quali sono riccamente provveduto. Ho dato un saggio in un' appendice de' calcoli più rari delle varie parti del corpo umano diverse dalla vescica, alcuni de' quali sono accompagnati anche dalle relative figure; però questo soggetto trattato più estesamente insieme alla litologia de' bruti formerà l'argomento di un' altra memoria.

ARTICOLO PRIMO

Modo di dividere meccanicamente i calcoli della vescica.

Ogni volta che mi era proposto di esaminare de' calcoli, mi sono attenuto al metodo comunemente seguito di dividerli in mezzo, ovvero in un lato, col-l'ajuto di piccole finissime seghe d' acciajo. Nella pratica di questa meccanica operazione eseguita sopra un gran numero di pietre vescicali, sovente mi sono accorto, che le loro parti interne non erano corrispondenti agli strati esterni, e non solo non erano identiche nelle qualità fisiche, ma anche nelle materie che entravano nella loro chimica costituzione. Mi è occorso ben di frequente di riscontrare calcoli durissimi da resistere persino alle buone lime d' acciajo; ed altri così fragili che si riducevano in più pezzi nell' atto istesso di segarli, o col solo comprimerli fra le dita: e in questo caso avvenne appunto, che con più facilità io ho potuto rilevare la natura degli strati che componevano la loro massa, iscoprire qualche curioso accidente di struttura o di cristallizzazione variabili e magnifiche, o riscontrare qualche corpo straniero che alla morbosa concrezione aveva dato origine.

Nelle ricerche intraprese in questi ultimi tempi sopra l' analisi de' calcoli, fu mio divisamento di abbandonare affatto l' uso della sega per dividere o separare de' pezzi di calcoli che dovevano essere sottoposti ad esame, e in sua vece mi sono servito di un affilato tagliente d' acciajo percosso più o meno fortemente con un piccolo martello, e talvolta del solo martello. Il tagliente ora si poneva lungo il calcolo, ora attraverso o in un lato del medesimo, dove più opportuna sembrava la posizione per essere diviso. Più colpi di martello si portavano sopra il tagliente, che in forza andavano crescendo, tenendo fermo il calcolo con un nastro che ne formava una fascia, affinchè nissun pezzo venisse disperso. Per tal modo il calcolo nello spaccarsi sceglieva le vie che gli erano più facili, e perciò se v' era, rendeva manifesta la presenza di strati di diversa materia, di corpi stranieri, di cristalli ec.

Mille e più calcoli della vescica orinaria umana, grossi e piccoli, ho sottoposto a simile operazione nel corso di circa venti anni, operazione che taluno era molto dolente di vedere eseguita, sul dubbio che il merito della mia *raccolta de' calcoli* dovesse intieramente scomparire. Posso per altro assicurare che un ben largo ed inaspettato compenso ne ho ottenuto col nuovo metodo di meccanica divisione delle calcolose concrezioni, tante son quelle che mi hanno presentato qualche oggetto d' interessante investigazione.

Ingannevoli sono i caratteri fisici degli strati esterni de' calcoli per determinarne la loro chimica costituzione.

Ciò che merita particolare attenzione riguarda la metodica distribuzione de' calcoli, i quali dietro alli caratteri fisici e chimici rilevati dall' esame degli strati esterni collocati si erano alli rispettivi generi, ed alle particolari specie, mentrechè spaccati nella maniera mentovata presentarono la maggior parte un' indole totalmente diversa e variabile da quella che loro si era assegnata. Per la qual cosa ho dovuto cambiare di nuovo tutta la distribuzione già eseguita ne' calcoli della ricordata raccolta per renderla esatta ed istruttiva; e mi sono convinto quanto sia facile l' ingannarsi nel precisare la natura delle pietre animali co' soli caratteri esterni, ed anche con alcune chimiche ricerche sullo strato che gli involge e all' occhio si presenta.

Caratteri fisici de' calcoli della vescica orinaria.

Procedendo col metodo dianzi accennato, mi si offersero strati di calcoli interni bianchissimi o vagamente colorati di roseo o di rosso incarnato, o di giallo tenero, oppure carico, o ranciato; ora il colore era bruno, o cinereo, o nero vellutato profondo: ne ho trovati anche di colore cilestro e violetto. Ma che dico io di colori? tre calcoli della vescica umana, fra molte centinaja, presentarono alcuni strati interni concoidi con superficie liscia del brillante d' oro e d' argento, le cui squamme l' aspetto avevano della mica minerale la più splendente, cosa che io credeva riserbata alli calcoli de' reni o della vescica orinaria del bue.

Ho ritrovato calcoli che alla spezzatura mandavano un forte odore orinoso, altri quello di ossa limate. Alcuni calcoli appena spezzati spiravano l' odore di certi medicamenti aromatici, e di altre sostanze odorose assai curiose e singolari (Ved. N. XVIII. XIX. dell' articolo *Calcoli rari della vescica orinaria umana*). Tuttavia molti calcoli sono perfettamente inodori, e ben pochi manifestarono un deciso sapore.

Diversi calcoli erano composti di un aggregato di minuti cristalli trasparenti, serrati gli uni contro gli altri. Talora questi erano isolati e di forme ben marcate sopra calcoletti centrali, o sporgenti in interne cavità come le stalattiti. Alcuni cristalli erano bianchi, altri giallognoli, altri rosei. Ho trovato grossi calcoli composti di ossifosfato di magnesia semplice, e di ossifosfato ammoniaco magnesiano in strati distinti per la cristallizzazione particolare e relativa a ciascuno di questi sali.

La figura più comune de' calcoli della vescica orinaria è l' ovale, ma ve ne hanno di poligoni, di piramidali, di sferici, di conici, di cubici, di

quadrati, romboidali, di spinosi, bernoccoluti, e di altre forme assai curiose e bizzarre.

La tessitura de' calcoli è variabilissima: soventi sono formati a strati serrati e concentrici; talvolta v' hanno degli strati cristallizzati frammisti ad altri non cristallizzati: ora sono spugnosi, ora compatti: qualche volta presentano una granitura grossolana o fina, ma identica, essa è però soggetta a molte varietà.

Nella grossezza variano i calcoli grandemente da quella di un grano di renella fino all' ampiezza totale della vescica orinaria. Si conservano nel gabinetto patologico di questa Università due vesciche orinarie estratte da cadaveri umani sommamente distese da un calcolo in ciascuna vescica.

La superficie de' calcoli ora è aspra, opaca ed ineguale, ora è liscia, lucida come l' avorio. Il Sig. Prof. Morigi ha estratti nel nostro Ospedale due calcoli dalla vescica di un uomo, identici sotto tutti i rapporti, di una bellezza estrema, lucidi, di un colore bruno variegato al pari di un onice (V. *Calcoli rari* N. III. Tav. I.). Ho trovato alcuni calcoli della grossezza de' noccioli che acquistavano il lucido del vetro col soffregarli. Conservo un calcolo composto di ossisaccarato (ossalato) di calce di una superficie ruida di colore cinereo verdastro che in un lato presenta una porzione di corteccia di smalto lucido come il vetro, ed opaco (V. *Calcoli rari* N. XLVIII. Tav. III.).

Frequenti volte si sono presentati calcoli di una natura incastrati in calcoli di natura diversa e persino opposta; calcoletti bianchissimi di ossifosfato di magnesia, ovvero di calce, che servivano di centro a calcoli bruni di ossisaccarato (ossalato) di calce, e calcoletti di quest' ultimo sale circondati da ossifosfato ammoniaco magnesiano cristallizzato.

Alcuni calcoli centrali erano ritondi, lisci, mobili entro una cavità come le geodi: altri d' altra forma composti di finissimi cristalli splendenti, fra di loro assai coerenti, e all' occhio armato di lente molto cospicui. Alcuni nuclei calcolosi si trovavano posti precisamente nel centro della massa del calcolo, altri in un lato della medesima. Ho veduto de' calcoli grossi di figura bizzarra con due e più nuclei (V. N. XLI. *Calcoli rari* Tav. II.).

I calcoli centrali sono variabili nel loro volume da quello di un granello d' arena fino a quello di una noce: alcuni di essi sono soli isolati, ma ve n' hanno di composti di una grande moltitudine di calcoletti riuniti insieme tenacissimamente da un cemento calcoloso della stessa natura, e sopraccoperti poscia da uno strato di calcolo uniforme, che un solo ne rappresenta, di forma ed anche di natura differente da quelli che nasconde. Conservo nella mia raccolta una nuova specie di calcolo del volume di una noce risultante da una congerie di calcoletti della grossezza de' semi di miglio coerenti gli uni agli altri colla materia componente i medesimi minuti calcoli. Questo calcolo l' ho denominato *mille calcoli* (V. *Calcoli rari della vescica orinaria umana* N. XI. Tav. I.).

L' *uria* (1) è parimenti una sostanza, che io ho trovato frequentemente mescolata a calcoletti che servivano di nucleo ai calcoli della vescica (2). Essa si distingue subito pel suo fetido odore d' orina, ed ha l' apparenza di una materia nera. In alcuni calcoli recenti l' uria ritrovasi ancor molle; ma ne' calcoli di antica data è inodora, ristretta sopra se stessa, coll' aspetto sempre di una materia nera animale. Varj calcoli tengo in serbo, ne' quali l' uria unita all' ossisaccarato (ossalato) di calce forma nel centro un nucleo della grossezza di un pistacchio, e persino di una noce di color nero. Cotesti calcoli urici sono leggerissimi e fragili; facilmente si possono levare dalla loro nicchia, nella quale è agevole poterli di nuovo collocare. L' interna superficie della nicchia è pur essa di frequente macchiata di materia nera.

Oltre ai nuclei di calcoli più o men grossi di tal materia nera fetente, e a quelli di ossisaccarato (ossalato) di calce mescolato ad essa, de' nuclei vi sono della grossezza di un pistacchio di ossisaccarato (ossalato) di calce vestiti di uno strato della materia animale nera; altri composti di materia gialla, altri di ossiurico cristallizzato, o di materia rosea pure cristallina, oppure composti di un miscuglio di queste ultime due sostanze.

Le sostanze che più di frequente costituiscono il nucleo de' calcoli naturali della vescica provenienti dall' orina, non sono state finora determinate con esattezza dai chimici moderni, che più si sono occupati in somiglianti ricerche. Dopo una lunga serie di osservazioni e di esperimenti sopra così fatti calcoli naturali ho trovato, che spesso sono formate o di materia rosea o di ossiurico, tanto separatamente quanto riuniti insieme, o soli od associati all' ammoniaca. Talvolta si scontrano duri calcoletti variamente figurati nel centro di grossi calcoli vescicali, i quali dai sintomi preceduti ne' malati, che ne vennero affetti, discesero ad evidenza belli e formati dai reni entro la vescica, ove acquistarono poscia una mole più o men grande, con strati calcolosi di nuova formazione per lo più differenti gli uni dagli altri.

Molti corpi stranieri che a caso vengano introdotti nella vescica orinaria dell' uomo siano pur vegetabili, minerali, od animali, possono formare essi medesimi il nucleo di un calcolo. Leggonsi molti casi curiosi di questa fatta nelle accademiche collezioni e nelle opere mediche di autori antichi, ed anche moderni. Nella descrizione de' calcoli rari si troveranno quelli da me osservati a cui diedero origine corpi stranieri.

---

(1) Pare che gli antichi riconoscessero questa sostanza sotto il nome di parte *saponacea estrattiva* dell' orina, ma essi non l' esaminarono mai nel suo stato di purità. Ne' calcoli essa è già alterata.

(2) In questo luogo del manoscritto evvi un segno, il quale credo volesse indicare, che ciò che risguarda l' uria dovesse essere più oltre esaminato. Infatti ultimamente le ricerche dell' autore erano rivolte a questo soggetto, ma non ebbe campo di condurle a termine. Vedi però l' articolo *Uria* ove si parla de' principj componenti i calcoli (L' Ed.).

Ho avuto molti calcoli formati ne' seni fistolosi di varj soggetti che subirono l' operazione della pietra, procedenti da' bricioli di calcolo, o di renella, depositati in tempo dell' operazione o della cura di simili malati. Ciò che mi ha colpito in ricerche di simil fatta si fu, che cotesti calcoli erano sempre identici, formati di ossifosfati terrei, senza che mai contenessero di quelle altre materie, che sì facilmente si scontrano ne' calcoli forniti dalla vescica orinaria umana, come sono l' ossiurico, la materia rosea, l' ossiurato d' ammoniaca ec.

Ella è cosa degna di osservazione, che l' orina calda entro la vescica dell' uomo vivo abbandoni con sorprendente rapidità i principj immediati de' calcoli sopra corpi stranieri, che per avventura fossero in essa introdotti, più assai di quello che non faccia l' orina fuori del corpo umano, e raffreddata, entro la quale a bello studio si tenessero per qualche tempo corpi di natura differente, come ho potuto osservare con diversi esperimenti.

Ho veduto alcuni soggetti, che per difficoltà di orinare dovettero tenere nell' uretra la sciringa di gomma elastica soltanto per alcuni giorni, pisciare grande quantità di renella, che giammai si è in essi manifestata prima o dopo questa operazione.

Ma ciò che recherà meraviglia si è che alcuni calcoli della grossezza di un nocciolo spaccati in mezzo presentarono una cavità quasi cilindrica, che passava il centro di amendue gli emisferi per la lunghezza di circa una linea e mezzo per parte, ove non si è potuto scorgere alcun corpo straniero, e quindi era perfettamente vota. In altri calcoli si scoprì parimenti una cavità variamente figurata e affatto vota. Sembra verosimile che in origine vi fosse stato in dette cavità urina molle, ovvero muco della vescica, od analoga sostanza animale, che coll' andare degli anni sia stata assorbita dagli strati calcolosi de' quali erano investite. Cotesti calcoli gli ho avuto in Bologna nel 1803. da vecchi litotomi, e furono estratti dalla vescica in un' epoca molto rimota.

Che dirassi ora di que' calcoli durissimi, scintillanti coll' acciarino, e di natura silicea, che talun chimico ha descritto buonamente, come corpi estratti della vescica orinaria umana? Quanto sia facile incontrare delle frodi, ed essere ingannati a questo proposito, me ne sono convinto io stesso negli anni scorsi, in cui da persone rispettabilissime ricevetti in diversi tempi delle piccole etiti, e geodi ferrigne, delle pietre minerali, ovali, sferiche, e di analoghe figure, per veri calcoli della vescica umana. E la storia medica ricorda molti litotomi impostori i quali mostravano sfacciatamente pietre minerali per calcoli da essi cavati dalla vescica orinaria.

Alcuni anni sono un valente chirurgo mi ha regalato una trentina di pietruzze evacuate, egli diceva, coll' orina da una figlia nubile in diverse volte. Era notato sugli invogli di carta ne' quali erano contenute, che l' evacuazione delle pietre mentovate fu sempre accompagnata da dolori acerbissimi.

Avendo esaminati i supposti calcoletti in compagnia del ch. Prof. Configliachi, gli abbiamo ritrovati ciottoli variamente colorati, quali si scontrano sotto le grondaje e nelle strade, alcuni calcari, altri silicei (1).

Un curioso racconto di questo genere fu pure riferito dal cel. Vanswieten ne' suoi Commentarj, il quale merita di essere allegato. *Vocatus ad mulierem*, egli dice, hydrope ascite *tumentem immaniter, cum in aetatis vigore esset, et vires optime adhuc constarent, suasi Paracentesin; sed obedire noluit omnino, dicens, se certam esse, quod absque ulla humana ope curaretur. Rationem hujus asserti dabat, quod, absque ullis remediis, vix non quotidie, calculos emingeret, nullo doloris sensu. Cum me non adeo credulum videret mox jussit quaeri pyscidem, in qua excreti calculi servabantur collecti, numero plurimi. Examinavi singulos, et nihil inveni praeter silices variae magnitudinis, marmoris fragmenta et laterum coctorum frusta, qualia in via publica abunde reperiuntur. Rogabam, an non sentiret inter mingendum exire hos lapides: respondit non; nec sibi hoc mirum videri, cum non statim in urina emissa apparerent hi lapides; sed post unam alteramve horam in fondo matulae invenirentur. Scelesta ancilla, pietatem simulans, stolidae herae persuaserat, suis ad Deum precibus deberi, quod absque molestia a calculis liberaretur seque certam esse, quod a precibus cederet hydrops. Munusculis incitabat illam hera, ut haduc oraret diligentius. Sed licet adeo stupida, adeo manifesta haec fraus fuerit, numquam tamen impetrare potui ab hac muliere ut resipisceret; sicque tandem hydrope periit* (2).

Si sono però osservati diversi calcoli composti di alcune materie straniere agli umori animali. Frequenti sono i calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce, che volgarmente chiamansi calcoli morari, e questo sale è straniero all' orina.

Anche l' ossicarbonato di calce di cui ho trovato composti molti calcoli della vescica orinaria, non si ammette nell' orina fresca dell' uomo sano. Proust trovò soltanto dell' ossicarbonato di calce nell' orina putrefatta (3).

Avvi motivo di credere che certe sostanze singolari vengano trasportate indecomposte coll' orina nella vescica, come sono certi sali, p. e. quelli che entrano nella costituzione delle ossa: diffatti le ossa liquide si secernono col-

(1) Una consimile storia mi fu li 7. Giugno 1818. comunicata dal Sig. Filippo Ugoni di Brescia, relativa ad alcuni calcoletti estratti dall' orecchio di una bambina, quattro de' quali mi furono spediti colla storia del medico, che diceva di averli estratti. I calcoli furono esaminati diligentemente dal Sig. Cavaliere Luigi Lecchi, il quale conchiuse che i supposti calcoli erano frammenti di pietruzze comuni ne' giardini e nelle contrade, e che il medico preso aveva un abbaglio giudicandoli calcoli umani. Nell' esame che pur io ne ho fatto dovetti convenire pienamente col giudizio del dotto Cavaliere Bresciano.

(2) Vanswieten *Comment.* t. 9.

(3) *Annal. de Chim.* t. 22.

l' orina incessantemente, e i loro materiali si scontrano in questo liquido escrementizio in quantità più o men grande, secondo le diverse circostanze: i calcoli formati de' materiali componenti le ossa sono frequentissimi, tali sono quelli di ossifosfato di calce, di ossifosfato di magnesia, di ossicarbonato di calce, ed alcuni di essi associati persino all' ossifluato di calce. E' noto che certi alimenti e medicamenti si fanno strada all' orina senza notabile decomposizione per vie ancora ignote. Il terebinto e il rabarbaro seguono l' orina nella vescica orinaria usati internamente, come Alexander osservò col nitro (1), Wollaston e Marcet coll' ossiprussiato di potassa (2), ciò che fu confermato dal Prof. Mayer di Berna (3). Alcune sostanze vegetabili, ed animali prese internamente rilasciano pure indecomposti alcuni loro principj odorosi, coloranti, od acri all' orina, come si osserva cogli asparagi, con li carcioffi, coll' aglio, colle cipolle, colle carote, con alcuni frutti, col tè, col caffè, collo zafferano, colla cassia, con alcuni vini, col seme santo, co' frutti dell' opuntia ec. tanto in istato di salute, quanto di malattia. L' ossicarbonico liquido usato abbondantemente per bevanda si è riscontrato nell' orina tra gli acidi liberi di questo liquido. Il Sig. Morichini trovò l' ossicitrico nell' orina dopo una copiosa bevanda di limonea (4). Ho veduto alcuni individui infermi sottoposti all' uso del muschio continuato per qualche tempo, emettere l' orina con intollerabile odore della mentovata droga.

La sostanza più curiosa, la quale sembra passare dallo stomaco e fors' anche dal sangue alla vescica orinaria, è il ferro, che io ho riscontrato in molti calcoli orinarj, in maggior dose di quello che si possa attribuire alle molecole ferree sparse in tutte le sostanze vegetabili e animali. Esso è per lo più associato all' ossicarbonato di calce, e all' ossifosforico, o sotto forma di ocra, e ferro si scontra associato all' ossiurico medesimo.

Nessuno per quanto mi sappia ha scoperto simili calcoli di sali terrei e ferrigne particelle in quantità sì notabile. Ma non isfuggì al certo all' attenzione de' chimici antichi, che talvolta molecole di ferro si scontrano ne' residui delle analisi de' calcoli vescicali intraprese col fuoco, e marziali sedimenti dell' orina si sono osservati in alcune circostanze dell' economia animale in quantità assai notabile.

Lister (5) asserisce di avere calcinato un calcolo umano alla presenza della Soc. R. di Londra, e di avere estratto particelle di ferro mercè la calamita. Margraff ha pure scoperto del ferro in un calcolo (6), e lo stesso

---

(1) Saggi di esperienze, traduzione dall' Inglese. Milano 1782.

(2) Bibliothéq. Britanniq.

(3) *Mémoire sur la faculté absorbante des veines*. V. Bibliothéq. Universelle. Janvier 1818.

(4) Delle sostanze che passano indecomposte nelle orine. Mem. della Soc. Italiana T. XVII.

(5) *Disert. de humor.* cap. 30. p. 331. e seg.

(6) *Oeuvres de Chim.* 1768. t. 1. p. 303.

metallo fu trovato in un calcolo da Letman (1). Tra i moderni Wurzer di Amburgo ha descritto un calcolo della vescica orinaria contenente del ferro (2); ed il Sig. March. Ridolfi ritrovò del ferro nella posatura dell' orina di un soggetto in una dose considerabile (3).

Degno di attenzione è un articolo registrato in una memoria del cel. Galeazzi intitolata *de ferreis particulis quae in corporibus reperiuntur* (4), ove così si esprime: *Possunt tamen in hominibus ipsis vel longe a fodinis commorantibus ferreae particulae quandoque intra sanguinem adeo cumulari, ut urinae, quae per renes secernuntur, ferreis sedimentis valde saturae reperiantur; id autem per litteras mihi communicavit se observasse in juvene quadam muliere vehementibus histericis passionibus obnoxia D. Joseph Antonius Badia in Taurinensi Universitate Medicinae practicae Lector primarius, dum in urbe S. Archangeli praxim medicam exerceret: in illius enim urinis per colum trajectis tantam ferrearum particularum copiam invenit, ut brevi dierum spatio aliquot ferri uncias, non sine admiratione collegerit: huic autem mulieri medicamenta plurima chalybeata, imo limatura ipsa chalybis saepius exhibita fuerant: sed monialis quaedam, cui nullum chalybeum remedium umquam praescriptum fuerat, ex alterius cujusdam Parmensis Medici observatione tot ferri particulas per urinas interdum demittebat, ut illarum pondus saepe urinarum quantitatem superaret. Ego quoque, etsi in urinis hominum tantam ferri copiam numquam reperiri potui, multas tamen hujusce metalli particulas observavi in sedimentis plurium urinarum quas ex variis aegrotantibus collegeram, et copiosiores etiam in urinis cujusdam ex nostris medicis nephriticis doloribus saepissime obnoxii, eo ipso tempore, quo ab hujusmodi cruciatibus vexabatur.*

Se alcune sostanze coloranti, odorose, acri, se certi sali, e la materia componente le ossa, passano indecomposte nell' orina sotto forma liquida, si può ragionevolmente sospettare che infiniti altri corpi introdotti nello stomaco potranno farsi strada coll' umore escrementizio alla vescica, ed entrare anche nella chimica costituzione, non solo de' sedimenti orinosi, ma anche delle concrezioni calcolose, che si formano nella vescica orinaria di specie e varietà più numerose di quelle che finora si sono assegnate.

---

(1) *Nov. Comm. Ac. Soc. Petropol.* 1766. p. 4. t. 10.

(2) Giorn. di Sc. ed Arti di Firenze t. 4. p. 195.

(3) L. c. pag. 200.

(4) *De Bononiensi Scientiar. et Artium Instituto atque Acad. Commentarii* t. 2. pars altera 1746. p. 37.

ARTICOLO SECONDO

Principj componenti i calcoli orinarj umani.

Dell' Ossiurico.

L' ossiurico è uno de' principj immediati dell' orina umana; si scontra tanto nelle orine de' sani quanto in quelle di molti malati, e vi esiste in istato di soluzione. Sovente accade che l' orina delle persone sane abbandoni una quantità di ossiurico col raffreddarsi, sotto forma di molecole splendenti giallognole, o ranciate. Alle volte succede nell' orina una bella posatura di molecole rosee parimenti brillanti, che si riguardano da' moderni chimici, come un acido particolare, il quale dal colore fu chiamato *acido rosacico*.

L' ossiurico che si trova per lo più nell' orina, non l' ho potuto iscoprire in quella di un bambino lattante da un mese, che ho esaminata più volte. Essa era inodora, insipida, e conteneva solo un poco di muco animale per cui soggiacque a corruzione.

L' orina stantìa di frequente abbandona un sedimento gialliccio, nel quale si trova l' ossiurico associato ad altri sali dell' orina, e in quantità molto variabile.

Esisteva nel mio laboratorio un recipiente, che conteneva alcune once d' estratto d' orina di colore nero, che si conservava da circa venti anni. Esso era denso, ma si poteva versare da un recipiente all' altro. Mandava un odore puzzolente di uria, che generalmente si confonde coll' odor fetido ammoniacale, dal quale si deve distinguere. Diffatti quest' estratto non conteneva un atomo di ammoniaca libera.

L' alcoole vi estraeva la resina dell' orina, una materia saponacea, si colorava, e questa soluzione concentrata si decomponeva coll' acqua.

Era curioso di vedere se l' estratto nero d' orina, in cui si devono ritrovare tutte le sostanze fisse di questo liquore escrementizio, conteneva ancora l' ossiurico, che scontrasi tra gli suoi principj componenti. Due once di questo estratto l' ho trattato colla potassa caustica, la quale sprigionò copiosamente dell' ammoniaca. Quando fu cessata l' evoluzione alcalina vi ho aggiunto dell' ossimuriatico alquanto in eccesso. Nel seguente giorno ho ritrovato un deposito oscuro, che ho raccolto sulla carta asciugante. Quando fu secco, esso era nero e fetente, e lo riconobbi per una materia nera animale, senza che contenesse un atomo di ossiurico.

Si è creduto che l' ossiurico fosse un acido esclusivo dell' orina dell' uomo; ma Humboldt lo ha scoperto nelle Coste del Perù componente un quarto di quella terra che gli abitanti del paese chiamano *Guano*, e che nelle isole del

mare del Sud serve d'ingrasso (1): probabilmente esso è di origine animale. Io l'ho scoperto negli escrementi delle falene del baco da seta appena nate (2).

L'ossiurico scontrasi nell' uomo anche fuori dall' orina. Wollaston nel 1797. lo ha scoperto ne' tofi artritici combinato alla soda (3). Da Fourcroy e Vauquelin non che dal citato chimico Inglese fu poi trovato negli escrementi degli uccelli.

Quest' acido fu descritto come un principio immediato de' calcoli della vescica orinaria da Scheele (4) e Bergman (5).

Quando l' ossiurico è solo senza miscuglio, si presenta sotto forma di molecole di forma irregolare e splendenti. In questo stato dà origine a de' calcoletti, che talvolta in numero grande evacuano coloro, che soffrono la renella. Ne ho trovati alcuni della grossezza di una mandorla rinchiusi in calcoli di ossiurico e ossiurato d' ammoniaca di maggiore volume. Ma l' ossiurico si è trovato in quantità notabile in miscuglio di altre materie calcolose senza che manifestasse il brillante delle sue molecole.

Ho trovato diversi sali ossiurati nei calcoli della vescica orinaria non avvertiti da alcun chimico. Così ne' calcoli bianchi di ossifosfati terrei riscontransi gli ossiurati di calce e di magnesia, che la potassa pura separava agevolmente mettendo in libertà le terre, e coll' ossimuriatico si otteneva l' ossiurico bianchissimo.

Il colore dell' ossiurico nativo è gialliccio, ma questo colore è variabile in quello che si separa dall' ossiurato di potassa per mezzo dell' ossimuriatico Coll' andare del tempo esso si fa bianchiccio.

Il colore giallo più o men carico dell' ossiurico proviene da una sostanza animale, che ognora lo accompagna. Quando, seguendo il metodo di Scheele, si estrae l' ossiurico dai calcoli mediante la potassa, l' alcali forma colla materia animale una specie di sapone. Per avere l' ossiurico costantemente bianco, ben cristallino, ed identico, si fanno bollire i calcoli di ossiurico nell' acqua di calce. La soluzione ha un colore gialliccio. Si decompone ancor calda coll' ossiacetico distillato: essa s' intorbida subito, e deposita l' ossiurico: se si raccolga sulla carta asciugante, ed esponga al sole, si cristallizza in prismi piani, bianchi e lucidi come il raso. Giova osservare che il lucido brillante de' calcoli orinarj formati di solo ossiurico, a poco a poco si dilegua stando essi esposti all' aria. Giammai presentano brillanti molecole i grossi calcoli di ossiurico cavati coll' arte dalla vescica orinaria.

---

(1) *Annales de Chim.* tom. 56. p. 259.
(2) Giorn. di Fisica ec. tom. 8. p. 42.
(3) *Phil. Transact.* 1797.
(4) *Mémoires de Chymie* de M. W. Scheele 1. partie p. 199.
(5) L. c. p. 210.

I calcoli di ossiurico che formano il nocciolo di più grossi calcoli, mandano un odore particolare appena cavati fuori della loro concamerazione calcolosa, odore analogo a quello dell' uria.

Nell' esaminare i calcoli di ossiurico e di ossiurato d'ammoniaca di colore giallo, ho sempre trovato del ferro in quantità più o men grande. Era vago di sapere se l'ossiurico supposto puro, veramente ognora contenesse del ferro. Prima di tutto ne ho esposto al fuoco in un crogiuolo d'argento e l'ho decomposto intieramente. Nel residuo carbonoso vi ho trovato il ferro. Ho trattato l'ossiurico puro cavato da diversi calcoli coll' ossimuriatico puro anch' esso e caldo: allungata alquanto la soluzione con acqua distillata, e feltrata, essa si tingeva in blò coll' ossiprussiato triplo di potassa, e precipitava l'azzurro di Berlino (1).

L' ossiurico cavato dall' orina, o dalla renella, si comportò come quello de' calcoli; e quello ottenuto dall' ossiurato di calce, mediante l'ossiacetico, diede anch' esso il color blò col metodo suddetto (2).

Il Sig. Gay Lussac in un recente esame dell' ossiurico fatto coll' ossido (termossido) di rame, ha potuto conchiudere, che nel mentovato acido animale il carbonio è all' azoto (settono) nel rapporto in volume di 2 ad 1 come nel cianogene (3). Le proporzioni fra i componenti di 100 parti d'ossiurico trovate dal Sig. Bérard sono le seguenti: azoto 39, 16, carbonio 33, 61, ossigene 18, 89, idrogene 8, 34 (4). La grande quantità di azoto (settono) che l'ossiurico contiene, potrebbe far sospettare a prima giunta, che il regime animale favorisse la formazione di quest' acido: il che fu realmente dimostrato dal Sig. Magendie (5), e serva di salutare istruzione a quelli che vanno soggetti a concrezioni formate d'ossiurico.

---

(1) Sarebbe per ora troppo ardito l'asserire che l'ossiurico contenga il ferro come sua parte costituente, sebbene dopo le ricerche del Sig. Porett sull' acido prussico (*Ann. de Chim. et Phys.* tom. 1. pag. 120.), che finora non furono contrastate, non sarebbe nuovo l'esempio di un acido che contasse il ferro fra' suoi elementi. Gioverebbe però che i chimici studiassero la costituzione dell' ossiurico anche relativamente a questo soggetto; se venisse confermato che il ferro accompagnasse ognora l'ossiurico, quest' acido potrebbe essere risguardato come lo scaricatore del ferro del sangue, e così ne verrebbero varj altri lumi, che ora è intempestivo l'enumerare.

(2) Mio figlio ha sospettato che il color blò che si ottiene in questi casi avesse a procedere da un' altra cagione, come si potrà vedere nella sua memoria sull' ossieritrico. Giorn. di Pavia 1818. Bim. 11. pag. 126. in una nota.

(3) *Ann. de Chim.* vol. 96. p. 54.

(4) *Ann. de Chim. et Phys.* Tom. V. pag. 291.

(5) *Id.* Tom. VII. pag. 430.

Conversione dell' ossiurico in un nuovo acido, denominato ossieritrico.

Nell' azione reciproca dell' ossisettonoso (acido nitroso) coll' ossiurico si forma un nuovo acido da me scoperto, invigilando sui lavori del Dottore Gaspare mio figlio, che poi lo ha esaminato e descritto sotto il nome di *ossieritrico* dal Greco ἐρυθραίνειν arrossare. Le seguenti notizie sono in gran parte estratte dalle sue memorie (1).

Metodo di preparare l' ossieritrico.

Sopra l' ossiurico ottenuto col noto metodo di Scheele e inumidito d' acqua pura, si versi a poco a poco dell' ossisettonoso (acido nitroso) di 1.480 peso specifico, nel peso pressochè eguale a quello dell' ossiurico. Si manifestano poco dopo de' vapori rutilanti assai copiosi con densa schiuma. Lasciato in quiete il miscuglio per alcune ore, si troverà poi che la massa in parte è solida, e in parte liquida. Se l' ossisettonoso non è stato in eccesso non si manifesta quasi più il suo odore. Si decanta la parte liquida, e si scioglie nell' acqua pura la parte solida. La soluzione si fa svaporare lentamente all' aria, e si vedono successivamente depositarsi molti cristalli trasparenti di ossieritrico. Si decanta la parte liquida residua, e si fanno diseccare all' ombra i cristalli raccolti sulla carta asciugante. Questi cristalli si sciolgono di nuovo nell' acqua distillata, e si fa svaporare lentamente la soluzione, quando si voglia avere l' ossieritrico in cristalli di forme ben marcate, trasparenti, e senza colore.

Caratteri dell' ossieritrico.

I cristalli di ossieritrico hanno la forma di romboide. Si deacquificano all' aria, esposti al sole o al calore si arrossano. Danno nell' acqua una soluzione di sapor dolce. Questa tinge in rosso i corpi sopra i quali si asciuga in virtù di un discreto calore; evaporando però lentamente cristallizza senza alterarsi. Riscaldando l' ossieritrico liquido si arrossa quando è vicino a divenir solido; la materia sciolta di nuovo dà un bel liquido rosso, il quale contiene molto ossieritrico inalterato. Infatti esponendolo addirittura a un calore un po' forte, il colore si dissipa e rimane una soluzione d' ossieritrico. Quest' acido si arrossa anche al tuffarvi de' chiodi di ferro roventi, o anche ponendolo al polo negativo della pila. Di qui par giusto il supporre che il suo coloramento dipenda da una perdita di ossigene. Il liquore arrossato posto al polo positivo

(1) Giornale di Fisica ec. Decade II. Tom. 1.

della pila invece si scolora. La calce è sensibilissima coll' intorbidarsi alla presenza dell' ossieritrico. L' acido in eccesso però dissipa l' intorbidamento. L' ossieritrato di potassa decompone i sali di ferro producendo un bellissimo color blò. L' ossieritrico e i di lui sali hanno molti altri curiosi caratteri, che si troveranno descritti nella citata memoria di mio figlio. Fra l' altre cose è molto importante di osservare, che l' ossieritrico in contatto alle basi gode di pochissima stabilità. Così gli ossieritrati di calce e di barite divengono ben tosto ossicarbonati; e gli ossieritrati di potassa, di piombo ec. si cangiano in altri sali, i quali contengono un nuovo acido particolare, che non è stato finora attentamente esaminato.

Nuove maniere di ottenere l' ossieritrico.

Si prendano una parte di ossiurico e tre di ossisaccarico (acido ossalico) cristallizzato, e si aggiunga un poco d' acqua al miscuglio posto in un cristallo da orologio. Si scaldi dolcemente il tutto alla fiamma di una candela, finchè l' ossisaccarico si decomponga, e la massa liquida siasi seccata. Se colla materia liquida e concentrata si bagni la pelle, la carta od altro corpo, si fanno rossi dopo qualche tempo. La patina residua poi esposta gradatamente ad un calore più forte si fonde e prende il colore rosso, mandando anche de' vapori rossi. Ritirato dalla fiamma lo svaporatorio e raffreddato, si versino sopra la materia rossa alcune gocce d'acqua; se ne avviva il colore rosso, si scioglie, e la soluzione ha il colore del sangue precisamente come fa l' ossieritrico.

L' ossisaccarico mi serve di criterio per iscoprire l' ossiurico esistente ne' calcoli procedendo nella maniera indicata. Confesso di essere giunto ad iscoprire l' ossiurico in certi calcoli, ne' quali a stento vi si riesciva in altro modo. Ho trovato, a cagion d'esempio, l' ossiurico in alcuni calcoli bianchissimi, che si credevano formati di semplici ossifosfati terrei, e ne' calcoli morari, ne' quali ritrovasi combinato alla calce. Il sospetto di Wollaston della presenza dell' ossiurico in questa specie di calcoli (1) si è pertanto verificato.

E' parimenti opportuno l' ossisaccarico per determinare se in alcuni sedimenti dell' orina siavi o no l' ossiurico. Non riesce però ad iscoprirlo nell' orina fresca. Se l' ossisaccarico si cimentava coll' orina de' sani, si otteneva coll' evaporazione una materia ranciata, analoga a quella che l' orina sola presenta svaporata a siccità.

---

(1) *De l' oxide cystique, espèce nouvelle de calcul. Ann. de Chim.* 1811.

Anche l'iodio forma dell' ossieritrico coll' ossiurico, e si comporta a un di presso come l' ossisaccarico. Si faccia un miscuglio di ossiurico e iodio con poc' acqua, e si faccia riscaldare in uno svaporatorio alla fiamma di una candela; la soluzione che si forma prende dapprima un bel colore ranciato procedente dall' iodio. Quando il tutto è asciutto, la patina secca riscaldata di nuovo si fonde, e prende un bel colore roseo, che parimenti si rende vivace con alcune gocce d' acqua, nella quale la materia rosea si scioglie.

Una terza maniera di convertire l' ossiurico in ossieritrico si è per mezzo del cloro. Ho fatta questa osservazione già fin dall' anno 1800. Ben lontano però dal supporre che coll' azione de' due mentovati corpi si formasse un acido novello, ho creduto allora che l' ossiurico si cangiasse in ossisaccarico, e dalla sua solubilità nell' acqua, e dal precipitare che faceva la calce dall' acqua di calce. Avendo comunicata questa osservazione al Sig. Fourcroy, egli l' annunziò negli *Annali di Chimica* (1) francesi, e di più fece sapere d' averla ripetuta con successo: *en répétant*, dice, *l' expérience du cit. Brugnatelli*, *sur la conversion de l' acide urique en acide oxalique, par le moyen de l' acide muriatique oxigéné*, *nous l' avons trouvée très exacte et très remarquable, puisqu' il suffit de placer un peu de calcul urique en poudre dans un tube de verre mouillé, et d' y faire passer du gaz acide muriatique oxigené, pour en opérer presque subitement la conversion*.

Ora debbo confessare, che forse mi sono ingannato in quell' epoca, sopra il risultamento della mentovata esperienza. Imperocchè l' ossiurico umido d' acqua si converte col cloro gasoso in ossieritrico liquido. La pelle, e i corpi bagnati con questo liquido prendono infatti un colore rosso ponsò magnifico, che s' accosta al colore del sangue arterioso. E posciachè il carattere di precipitare la calce dall' acqua di calce appartiene anche all' ossieritrico, è giuoco forza conchiudere, che l' ossiurico coll' azione del cloro passi a cangiarsi in ossieritrico, massime che ne manifesta tutti gli altri caratteri.

La carta bagnata coll' ossieritrico ed arrossata collo stare esposta all' aria secca o al sole, passa dal colore del minio al colore cremisi carico col bagnarla di un' allungata soluzione di potassa pura, e l' ossieritrico stesso associato ad un poco di potassa tinge in rosso scuro la pelle, le unghie, le piume, le ossa, il marmo, il vetro, la terraglia, il legno, e le stoffe di lana. Queste stoffe prendono pure un colore cremisi quando siano state impregnate di ossiacetato di piombo come mordente, e quindi immollate nella soluzione di ossieritrico e asciugate al sole. Molti altri colori assai leggiadri, che utilissimi diverranno forse per la pittura, si ottengono versando varie soluzioni

(1) Tom. 32. p. 185.

metalliche nell' ossieritrico arrossato. Vedasi la prima memoria di mio figlio nel Giorn. di Fis. Chim. 1818. I. Bimestre.

Il colore rosso di cui si tingono li citati corpi si distrugge coll' ossisolforico, coll' ossimuriatico, coll' ossisettonico (ac. nitrico), non già coll' ossiacetico.

Per compire la storia de' prodotti che nascono dalla decomposizione reciproca dell' ossiurico e dell' ossisettonoso (ac. nitroso), riferirò cosa accade nel fine di questa operazione. E' dunque a sapersi che se il miscuglio di ossiurico e ossisettonoso, dal quale si vede già separato l' ossieritrico, si esponga al calore, si sviluppano de' vapori bianchi molto soffocanti, e la massa divien gialliccia e tutta fluida, ma si rappiglia se vien rimossa dal fuoco. Continuando l' azione del calore i vapori cessano al fine d' essere soffocanti, e la materia acquista un color bruno, tranne i suoi bordi che sono tinti in rosa. Spingendo ancor più oltre il riscaldamento, seguitano a svilupparsi de' vapori bianchi, nel mentre che la massa diventa un voluminoso carbone, il quale con uno scoppio in un istante quasi per intiero si distrugge.

Per quanto spetta a quella massa bruna di cui si è parlato, essa è dapprima assai dura, ma poi attira l' umidità, e coll' acqua dà una soluzione cedrina, lasciando indietro una materia nerastra. Pare che la soluzione contenga dell' ossilattato ossidulo d' ammoniaca misto ad una materia animale gialla particolare. Il residuo nero si scioglie nella potassa, e questa combinazione decomposta da un acido dà un precipitato, il quale in virtù di molti caratteri è analogo all' ossiurico; però decomposto coll' ossisettonoso (ac. nitroso) non dà color rosso alcuno. La potassa nel mentre che discioglie questa sostanza che gli acidi ne precipitano, discioglie contemporaneamente di quella materia animale gialla, e questa rimane in soluzione. Vedasi la suddetta prima memoria di mio figlio.

Dell' uria, e della materia nera.

L' *uria* si riguarda come una delle sostanze più costanti ed immediate dell' orina, una delle più singolari ed interessanti dell' animale economia: i di lei caratteri furono descritti dalli Signori Fourcroy e Vauquelin.

L' uria e l' ossiurico sono le sostanze più animalizzate che si conoscano: esse sono più d' ogni altra provvedute di settono (azoto), e a buon diritto presume il Sig. Fourcroy (1), che coll' orina i reni separino dal sangue l' eccesso di settono somministrato dagli alimenti, come colla respirazione si separa l' eccesso di carbonio.

---

(1) *Annales de Chimie* t. 32. p. 212.

Non è ancora noto se l' *uria* sia nell' orina de' sani in una proporzione costante relativa agli altri componenti, e se sia soggetta a variare sotto l' uso di certi cibi, e certe bevande. Trovo citato in un giornale inglese (1) certo Sig. Dott. Gsell, il quale è nell' opinione, che quando si amministra l' estratto di cantarelle, la quantità di uria nell' orina venga accresciuta, ma niun fatto arreca che la confermi.

I precipui caratteri dell' uria indicati dalli Signori Fourcroy e Vauquelin sono « di presentarsi sotto forma di lamine micacee, brillanti, scolorate, o » in tavole quadrilatere, allungate, trasparenti, molto dure, e più pesanti » dell' acqua: di mandare un odore particolare, che è quello dell' orina: di » avere un sapore fresco e piccante ». Conforme il Sig. Bérard in una tesi presentata alla facoltà medica di Montpellier in Luglio 1817., l' uria si compone di ossigene 26,40, di azoto (settono) 43,40, di carbonio 19,40, di idrogene (flogogene) 10,80.

Nell' esaminare i calcoli della vescica orinaria umana ne ho riscontrati molti, i quali alla spezzatura mostravano ora calcoli bruni concentrici, che servivano di nucleo, ora strati della medesima sostanza alcuni sottili, altri molto densi. Ciò che principalmente distingueva così fatta materia nerastra era l' odore fetentissimo di orina. Esaminata colla lente non vi si ravvisava alcuna forma regolare nè lucentezza delle sue molecole. Essa variava alquanto nel colore: ora era nerastro ed uniforme, ora di una tinta nera ineguale: in alcune parti manifestava un nero lucido del bitume giudaico, come se fosse stato un fluido rappreso in gocce: e cotesti strati neri coprivano frequentemente altri strati o calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce.

Ho veduto de' calcoli neri centrali di calcoli di ossifosfati terrei, manifestare delle cavità più o meno profonde tappezzate ovunque di brillanti cristalli di ossifosfato ammoniaco magnesiano sotto forma di ottaedri piccolissimi.

I calcoli neri appena spaccati mandano sempre l' odore d' orina fetente, ma non ostante l' intensione dell' odore orinoso, insopportabile, distintivo dell' uria, non vi si è per verità potuto iscoprire questa sostanza coi precisi caratteri, con cui è descritta dai chimici moderni; di modo che avvi motivo di credere, che l' uria soggiaccia ad alcune particolari modificazioni, che finora non sono state determinate, le quali diano origine alla materia suddetta.

La materia nera di cui si parla fu riscontrata in molti calcoli della vescica; l' ho quindi denominata *cistimela* (2). Ho ritrovato de' calcoli dei quali questa materia forma il principale ingrediente: essi erano di una

---

(1) *London Med. Repository. January* 1817. p. 42.

(2) Κύστις vescica, μέλας nero.

grossezza variabile, da quella del pistacchio a quella di una grossa noce, e formavano il nocciolo di altre specie di calcoli.

Cotesta materia bruna perdeva col tempo l'odore stomachevole di orina, e si faceva inodora.

Essa era per lo più dura. In un calcolo di fresco cavato da un uomo di circa 30 anni, si trovò la materia nerastra di odore orinoso fortissimo ancora molle, ma divenne dura collo stare esposta all' aria.

L'alcoole appena ne scioglieva qualche atomo, che si separava, dopo essere stata in gran parte evaporata la soluzione, coll' aggiungervi un poco d'acqua.

Trattata colla potassa pura formava una soluzione saponacea di colore giallo. All' aggiungervi alquanto di ossimuriatico si separava una leggiere sostanza giallo-bruna, e si manifestava un grazioso odore. Raccolto il precipitato sulla carta asciugante, e fatto seccare ai raggi del sole, non differiva gran fatto dalla materia bruna primitiva a cui l'alcali erasi combinato.

L'ossisolforico l'arrossa vivamente e poi la scioglie, come fa colle sostanze pingui, senza mandare odore sensibile di ossisolforoso: a questa soluzione aggiuntavi dell' acqua scomparve il colore, l'acqua divenne lattea, e si sentì un odor grave d'olio fetente.

L'ossisettonico (ac. nitrico) la discioglie con qualche effervescenza, e sviluppo di vapori rossi rutilanti: si forma una schiuma verdastra. La soluzione è piuttosto densa, decomponibile cogli alcali, i quali vi formano un precipitato fioccoso. Se nella soluzione si versa dell' acqua distillata, la schiuma si condensa e prende un bel color verde; lavandola essa prende un colore più bello ancora, e si restringe vieppiù. Questa sostanza è in parte solubile nell' alcoole (1).

Il colore della cistimela non è costantemente nero, talvolta inclina al giallo quand' è mescolata all' ossiurico.

Della materia rosea dell' orina.

Sovente accade di osservare un deposito di materia rosea nelle orine delle persone sane sotto forma di molecole solide, e che in copia pisciano talvolta coloro che sono soggetti alla renella. Quando si osservi la mentovata materia coll' occhio armato di lente, si trova per lo più formata di un aggregato di molecole lucenti, e rosee. Una rosea posatura ben sovente si manifesta nelle orine fiammeggianti di alcuni febbricitanti, e che i medici denominarono *sedimento laterizio*. Conforme Proust questa sostanza è composta di un acido particolare, ch' egli chiamò *acido rosacico*.

---

(1) Questi esperimenti furon fatti principalmente sulla materia nera, presentata dal calcolo che verrà descritto al N. XIII. Art. *Calcoli rari*.

Il Sig. Dott. Freddi avendomi raccolto una quantità di *sedimento laterizio* depositato in più volte dall' orina di un suo malato, ho avuto l' opportunità di esaminarlo. Separato dall' orina col feltro, si fece diseccare sulla carta asciugante. Esso aveva un colore roseo, ma le sue molecole non erano punto lucide osservate colla lente, come la materia rosea sabbioniccia, che alcune orine anche di soggetti sani depositano ne' loro recipienti. Era insipida, inodora; si stemperava nell' acqua, che rendea torbida, una piccola porzione si scioglieva col calore, e molti fiocchetti rappigliati erano formati di albumina.

La soluzione feltrata mostrò di contenere della gelatina. Il residuo solubile nella potassa diede dell' ossiurico per mezzo dell' ossimuriatico.

Ho avuto una quantità notabile di materia rosea depositata da quattro individui nelle loro orine, dalla compiacenza del Sig. Prof. Pinali. Essi erano da qualche tempo soggetti alla febbre intermittente. La posatura rossa era pure identica con quella che si è mentovata, nè ho potuto riscontrarvi i caratteri acidi indicati dal Sig. Proust. Il Sig. Vauquelin ha esaminato la materia rossa da lui raccolta dall' orina, che depositò in tempo di una febbre nervosa. Essa era solubile nell' alcoole e nell' acqua. Ma egli non vi scontrò le sostanze animali da me accennate. Trovo che i sedimenti rossi che si osservano nelle orine de' malati variano nella loro costituzione secondo gli individui, il genere di malattia, ed altre circostanze, quantunque il colore rosso proceda forse sempre da una materia identica, la cui proporzione è variabile. Ho avuto più volte occasione di osservare in fondo de' recipienti, in cui si conteneva l' orina di persone sane, la renella rossa che ho raccolta sulla carta asciugante e diseccata al sole. Ora essa aveva il colore del minio, talvolta quello del *kermes minerale*: ora era lucida brillante, cristallizzata in rombi, ed in paralellepipedi. Ho veduto una renella rossa formata di piccolissimi cubi, ed altre senza alcuna forma determinata, ma in brillanti molecole.

Alcuni sedimenti dell' orina rossi erano insolubili e nell' acqua, e nell' alcoole: non contenevano un atomo di ossiurico, ma bensì dell' albumina. Questi sedimenti erano sempre opachi, giammai cristallizzati; ma lo erano quelli formati di materia rosea ed ossiurico.

Finora non sono stato in grado di avere la materia rosea libera di combinazione per sottoporla ad esame.

Le orine rosse delle febbri infiammatorie, ardenti, o delle febbri intermittenti, sono ridondanti di materia rossa, che si mantiene in soluzione. In queste circostanze morbose pare che si formi la materia rossa in maggior quantità, e in particolare combinazione, il che sia poi cagione del rosseggiare. Ho veduto alcune orine gialle di persone sane divenire fiammeggianti coll' aggiungervi dell' ossisettonico (ac. nitrico), o del cloro: si formerebbe forse dell' ossieritrico ?

Ne' calcoli della vescica ho riscontrato frequentemente la materia rossa riconoscibile al suo colore più o meno carico. Serbo un buon numero di calcoletti rossi evacuati da alcuni malati tormentati dalla renella; in essi avvi sempre un miscuglio di ossiurico. In questo stato forma sovente degli strati densi, duri, di grossi calcoli. Ho spaccato un calcolo voluminoso formato di molti strati di ossifosfati terrei, alcuni de' quali erano sulla superficie tinti di un colore rosso vivace. V. Tav. II. N. XXXV. fig. 2.

Ossifosfato di calce.

I calcoli di questo sale terreo sono comuni in varie parti del corpo umano: nella vescica orinaria se ne trovano de' piccoli bianchi, ma alle volte sono della grossezza delle uova gallinacee. Spaccati in mezzo essi presentano un colore bianco, molto sbiadato, talvolta alquanto oscuro, ora sono fragili e formati a strati, che facilmente si separano gli uni dagli altri, ora sono compatti e durissimi. Mi è occorso di dividere un calcolo vescicale del peso di due once di una granitura fina e serrata, avente un colore grigio scuro, che tramandava l' odore di uria. Esaminatolo accuratamente l' ho ritrovato composto di ossifosfato di calce ferrifero mescolato a poca cistimela. Questo calcolo era tutto coperto di uno strato di ossiurato d' ammoniaca dello spessore di mezza linea. I calcoli orinarj composti di ossifosfato di calce ridotti in polvere sono solubili in diversi acidi, massime nell' ossisettonico (ac. nitrico) e nell' ossimuriatico. Wollaston versa una goccia di ossimuriatico sopra un pezzetto di questa specie di calcolo posto in un vase di vetro, lo riscalda alla fiamma di una candela; esso si discioglie subito, e quando l' acido è svaporato cristallizza in aghi, che s' incrocicchiano ad angoli di 60 in 120 gr.

L' ossiacetico distillato l' ho trovato anch' esso opportuno per l' esame degli ossifosfati terrei, e soprattutto dell' ossifosfato di calce. Esso lo scioglie, e la soluzione è decomposta coll' ossisaccarico (ac. ossalico), e il liquore residuo contiene l' ossifosforico, che si manifesta colle soluzioni di piombo o di mercurio.

Ossifosfato di magnesia semplice.

L' ossifosfato di magnesia semplice, che frequentemente io ho trovato fra i componenti de' calcoli orinarj della vescica umana, è stato accennato, si può dire, da Fourcroy. Lo rinvenne nel calcolo intestinale di cavallo; *je l' ai trouvé*, egli dice, *abondamment dans le calcul intestinal du cheval*, *et depuis dans quelques calculs vésicaux humains; dans ces deux genres de calculs, il est à la verité en état de sel triple*. Ma sovente l' ossifosfato di magnesia semplice accompagna l' ossifosfato ammoniaco magnesiano, ora mescolato insieme, il più delle volte però in istrati distinti.

Sovente i calcoli bianchi sono composti di strati di ossifosfato di magnesia senza forma regolare, e di ossifosfato ammoniaco magnesiano cristallizzato; ed ho veduto che l' ossifosfato di calce, che talora avvi mescolato alli predetti sali magnesiani loro impedisce di presentarsi sotto forme regolari.

I calcoli recenti di ossifosfato di magnesia sono cristallizzati in prismi trasparenti e lucidi, ma dopo breve tempo esposti all' aria perdono l' acqua di cristallizzazione, e si convertono in una polvere bianchissima, che sporca le mani, e questo carattere li distingue dall' ossifosfato ammoniaco magnesiano.

Si riconosce l' *ossifosfato di magnesia* semplice colli medesimi chimici criterj richiesti per l' ossifosfato ammoniaco magnesiano, eccetto che non sprigiona ammoniaca sia cogli alcali caustici, sia col calore.

Ossifosfati di calce e magnesia aciduli.

La materia de' calcoli di ossifosfato di calce acidulo è bianca, di una granitura grossolana, pressochè insipida, inodora e fragile. E' ben raro riscontrare calcoli bianchi formati di questo solo sale terreo: d' ordinario avvi combinata anco la magnesia, che per lo più forma gli strati esterni di calcoli di diversa specie.

Gli ossifosfati di calce e magnesia aciduli sono alquanto solubili nell' acqua calda; la soluzione concentrata arrossa la tintura di tornesole, si precipita immediatamente coll' acqua di calce, e decompone le soluzioni neutre de' sali di piombo, e de' sali mercuriali al *minimum*; mediante l' ammoniaca precipita l' ossifosfato neutro. Sciolti questi sali nell' ossiacetico distillato se ne separa prima la calce coll' ossisaccarico (ac. ossalico), e poscia colla potassa si precipita la magnesia se vi esiste.

Ossifosfato ammoniaco magnesiano.

Questo sale è molto comune ne' calcoli bianchi della vescica orinaria. Esso fu esaminato e descritto con esattezza da Wollaston (1). Frequentemente si presenta cristallizzato ora in larghi prismi trilaterali e lucidi come lo spato, ora in rombi trasparenti ed isolati in alcune cavità di uno stesso calcolo, ora in prismi sottili e serrati formanti strati intieri di grossi calcoli: alle volte si scontra sotto forma di laminette lucenti aderenti alla superficie di alcuni strati interni. Questi cristalli resistono per lungo tempo all' azione dell' aria senza alterarsi.

---

(1) *On gouty and urinary concretions. Trans. Phil* 1797. pag. 390.

I calcoli ammoniaco magnesiani si riducono facilmente in polvere, la quale è bianca come l'amido, di leggerissimo sapore.

I caratteri essenziali coi quali si determina la sua chimica costituzione sono:

1. Di sprigionare l'ammoniaca agitando la sua polvere nella soluzione calda di potassa caustica. L'ossifosfato di potassa di nuova formazione rimane sciolto, e la magnesia è libera di combinazione, e manifesta i suoi caratteri.

2. Di sciorsi nell'ossiacetico distillato. La soluzione precipita il piombo dall'ossiacetato di piombo.

Il Dott. Wollaston (1) fa sciorre questa specie di calcolo nell'ossisettonico (ac. nitrico), vi aggiunge poscia l'ossisettonato (nitrato) di mercurio, per cui si precipita l'ossifosfato di mercurio: da questo sale sprigiona la base col calore, e l'acido rimane puro. Aggiungendo al liquore separato dell'ossisolforico, e svaporando a siccità, rimane l'ossisolfato di magnesia solubile nell'acqua e cristallizzabile.

3. Si decompone al calore sprigionando l'ammoniaca, e alla fiamma della lucerna si fonde e vetrifica.

Osservazioni.

Nell'esaminare questa specie di calcoli ho trovato, come dissi, che non di rado essi sono mescolati all'ossifosfato di calce, per cui la cristallizzazione ora era confusa ora nulla.

Quando poi si trattava di determinare la presenza della calce nella soluzione neutra delle terre magnesia e calce fatta coll'ossimuriatico, ove però la proporzione della magnesia era molto superiore a quella della calce, l'ossisaccarico non la scopriva punto, ma bensì precipitava la calce quando il medesimo miscuglio era stato sciolto nell'ossiacetico distillato. Debbo però in quest'occasione ricordare quanto ho asserito altrove, che sovente l'ossisaccarico (ac. ossalico) non è un fedele reattivo per iscoprire la calce, quando questa terra è associata alla magnesia in piccola proporzione.

Ossifosfati ed ossiurati terrei.

Sovente si scontrano calcoli bianchi della vescica orinaria, che si crederebbero formati unicamente di ossifosfati terrei; ma nell'esame accurato di questi corpi ne ho trovati di quelli che contenevano ad evidenza l'ossiurico. Si poteva supporre che l'ossiurico fosse associato all'ammoniaca, ma il colore bianchissimo del calcolo ci allontanò da questa idea.

---

(1) Loc. cit.

Per iscoprire la presenza dell' ossiurico in questa specie di calcoli giova servirsi dell' acqua di calce recente: agitando bene la polvere calcolosa entro di essa, e facendone bollire il miscuglio, l'acqua di calce rimane scolorata se non avvi ossiurico, oppure prende un colore gialliccio più o men carico quando si forma ossiurato di calce. Questo sale si decompone poi coll' ossiacetico, e ne precipita l' ossiurico bianchissimo essendo privo di materia animale. In altri calcoli bianchi creduti semplici ossifosfati, ruidi, senza ombra di cristallizzazione, si riuscì meglio a scoprire l' ossiurico trattandoli colla potassa caustica e poscia coll' ossimuriatico. Questi calcoli si sono trovati composti di ossiurato di calce, e talvolta d' ossiurato di calce e di magnesia.

Ossicarbonato di calce.

Tra i sali che entrano a comporre i calcoli della vescica umana, parmi che meriti molta attenzione l' ossicarbonato di calce, il quale sebbene in essi sia stato finora sol qualche volta scoperto, pure a me risulta che non del tutto raramente vi si trova. Però la di lui formazione nell' orina non dee recar meraviglia, perchè in essa esiste l' uno de' suoi componenti, e secondo alcuni anche l'altro cioè l'ossicarbonico, come hanno provato, prima di tutti il Sig. Guidotti distinto farmacista di Parma (1), quindi il Sig. John (2), e il Sig. Vogel (3). Ma anche non ammessa l' esistenza costante dell' ossicarbonico nell' orina, secondo l'opinione di molti chimici, si può dimostrare che facilmente quell' acido si forma a di lei spese. A tale proposito mi sia permesso di qui addurre alcune osservazioni da me fatte sulla degenerazione spontanea dell' orina, nella quale riconobbi una formazione abbondantissima di ossicarbonico.

Quando l' orina si speri alla luce, vedesi ripiena di minutissimi corpicelli, e talvolta così numerosi, che ne tolgono la limpidezza: ora rappresentano pezzetti di fili sottilissimi, alcuni retti, altri ricurvi, trasparenti, e lucidi, quando si osservino coll' occhio armato di lente entro l' orina che sia attraversata dalla luce del sole, e rassomigliano agli animali infusorj. Tuttavia non ho mai potuto ravvisare in essi alcun movimento spontaneo, ma soltanto una discesa ed ascesa continua, il che dura per qualche tempo nell' orina recente e calda. Non posso con Berzelius riguardare così fatti corpicelli di forma sì regolare, come muco procedente della superficie interna della vescica (4). L' orina fatta a digiuno dopo larghe bibite d' acqua è limpida, nè si possono scorgere i cor-

(1) Vedi una memoria del Sig. Rubini inserita negli atti della Società Italiana, e intitolata: sull' azione specifica della Chinachina sulle vie orinarie.

(2) *Labor. Chim. Berlin.* 1808. pag. 480.

(3) *Ann. de Chim.* tom. 93. 1815.

(4) *General views of the composition etc. Transact. Med. Chir. of the Med. Soc. of London* 1812.

picelli nuotanti ora menzionati, il che è una riprova che dessi non dipendono dal muco della vescica.

Quando si chiuda l'orina recente in un recipiente grande di cristallo, si riempia per due terzi e si conservi in una temperatura di circa 20 gradi, col raffreddarsi formasi entro di essa una nubecola, la quale va sempre crescendo fino a rendersi di un sensibile volume. In una bottiglia ripiena per due terze parti di orina, la nubecola si era riunita in modo che formava un globo bianco, sospeso in mezzo dell' orina medesima. Pare che questa nubecola dipenda in parte dal disfacimento degli innumerevoli corpicelli nuotanti nell'orina fresca sopra mentovati, i quali scompajono pressochè in totalità a misura che la nubecola si forma. Non ho potuto iscoprire se non che qualche traccia di ossiurico nella materia che costituiva la nubecola, sebbene essa contribuisca alla formazione de' cristalli rossi, i quali contengono dell' ossiurico (*Berzelius*). L' orina recente feltrata, tarda a formare la nubecola, e ne forma in quantità minore di quella non feltrata.

Conservata l' orina in un recipiente di cristallo chiuso con turacciolo a smeriglio, scompare a poco a poco la nubecola, e si dissipa l' odore di orina recente. Essa subisce una fermentazione acida. A capo di tre giorni il liquido escrementizio si copre di schiuma, e molte bollicine veggonsi salire alla superficie. Se si apra il turacciolo della bottiglia sentesi un odore acido penetrante non disgustoso, prossimo a quello della birra, e l'orina acquista un sapore acidetto grazioso.

La scomparsa della nubecola nell' orina che soggiace alla fermentazione acida, m' invogliò di vedere se coll' aggiunta di sostanza decisamente animale subire dovesse lo stesso cambiamento.

A sei once di orina recente posta in una bottiglia di cristallo con grande apertura munita di turacciolo a smeriglio, che però appena si socchiuse, ho aggiunto mezz' oncia di albumina d' uovo sbattuta. La temperatura essendo di circa 20 gradi del term. di Reaum. incominciò nel terzo giorno a subire la fermentazione acida, e l' albumina a poco a poco scomparve affatto.

L' orina si scolorò quasi intieramente e si rese torbida. La fermentazione riescì più vigorosa che nell' orina semplice. La schiuma era più copiosa, e la quantità di gas ossicarbonico che si sprigionava divenne tale, che innalzò il turacciolo e il liquore sortì schiumoso dal vase. Il sapore dell'orina in quest'epoca era piacevole; sentivasi un misto di acido dolce assai piccante. Agitata la giara formossi molta schiuma e fece saltare il turacciolo a un di presso come fa la birra (1).

---

(1) Avendo distillato l' orina fermentata sino a ridurla alla metà del primiero volume, rimaso nella storta un residuo torbido, che aveva un leggier odore di uria, un colore giallognolo, e un

Fa meraviglia come questa fermentazione ossicarbonica dell'orina di uomo sano e ben nutrito sia isfuggita alla penetrazione de' Signori Fourcroy e Vauquelin (1), e soprattutto del Sig. Hallé, il quale ha descritto la serie delle alterazioni, che soffre l'orina abbandonata a se stessa e chiusa ne' vasi; io l'ho osservata molte volte di seguito, e merita di essere conosciuta.

L'ossicarbonato di magnesia talvolta accompagna ne' calcoli quello di calce.

Ossisaccarato (ossalato) di calce.

Di questo sale sono costituiti i così detti *calcoli morari*, i più dolorosi di tutti per le prominenze che li rendono aspri tutt' all' intorno della loro superficie. La materia animale nera quasi sempre gli accompagna, e quindi hanno un colore più o men fosco e cupo. La loro durezza supera ordinariamente quella degli altri calcoli. Non sono solubili nell'acqua; l'ossimuriatico e l'ossisettonico (ac. nitrico) li disciolgono appena allorchè sono caldi e concentrati. I calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce facilmente si riconoscono spingendoli al fuoco entro un crogiuolo; la decomposizione dell' acido dà origine a dell' ossicarbonico, il quale si combina alla calce; si ha quindi un residuo che fa effervescenza cogli acidi, o che, se il calore fu intenso, si scioglie nell'acqua, ed essa acquista i caratteri dell' acqua di calce.

Della silice.

Nell' analisi de' numerosi calcoli della vescica orinaria intrapresa dalli chiarissimi Signori Fourcroy e Vauquelin essi distinsero due calcoli ne' quali loro parve di scontrare della silice, ma ne trovarono in sì poca quantità, e in una moltitudine di calcoli esaminati così poche volte, che essi a stento si risolsero a collocarla fra i materiali de' calcoli : *on ne peut presque pas la compter* (la silice) *au nombre des matériaux calculeux, puisqu' elle y existe si rarement* (2).

---

sapore salato, spiacevole. Mescolato a parti eguali di tintura di tornesole, a capo di alcuni minuti la tintura si scolorò affatto, nè più riprese il colore cilestro coll' aggiunta di un alcali, nè il rosso cogli acidi. Questo fenomeno non ancora osservato dai chimici coll' orina è veramente singolare. Lo scoloramento di alcune tinture vegetabili con sostanze animali fu riconosciuto anche negli animali vivi, che si sono nutriti insieme al decotto di robbia de' tintori. Mentrechè molte parti e gli umori animali non vengono punto alterati, si colorano le ossa. Già da lungo tempo io aveva osservato che la tintura di tornesole si scolorava agitandovi de' muscoli, o de' tendini freschi (Ann. di Crell 1787.), ed è verosimile che siffatto scoloramento dipenda sempre dalla stessa cagione.

(1) *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle, chimique, et medicale de l'urine humaine etc.*

(2) *Annales de Chim.* tom. XXXII.

Tra i chimici degni di fede che hanno poscia parlato della silice ne' calcoli della vescica orinaria, merita di essere citato il Sig. Wurzer (1), il quale in un calcolo del peso di 870 grani trovò un centesimo di silice.

Dopo i risultati di chimici così abili nell' arte di osservare ed esperimentare, pare che non si possa mettere in dubbio, che talvolta alcune molecole di silice si possano scontrare tra i calcoli della vescica orinaria umana. A me però non è mai occorso di scoprirla, e i calcoli ne' quali sospettava la presenza della silice per la loro durezza, e per la loro resistenza a certi reattivi impiegati per iscoprirne la natura, li ho in fine trovati ora composti di parti ferrigne in particolare combinazione, ora risultanti di varj sali terrei. V. artic. *Calcoli rari* N. XVII. XLIX. Per la qual cosa si deve conchiudere che l' esistenza della silice ne' calcoli della vescica orinaria è rarissima e in quantità poco valutabile (2).

Molti altri principj vi sono che vennero scoperti ne' calcoli; si può citare l' ossido cistico di Wollaston, l' ossido xantico di Marcet, la materia albuminosa, la sostanza cornea ec., ma questi sono sì rari e difficili ad incontrarsi, ch' io amo meglio di riserbarmi a parlarne nel prossimo articolo, che tratterà de' calcoli rari della vescica orinaria umana.

---

(1) *Annales de Chim.* tom. 60. p. 313.

(2) L' articolo intorno ai principj costituenti i calcoli orinarj umani finisce nel manoscritto a questo punto. Ma da un indice de' paragrafi che lo dovevano comporre si rileva che l' Autore aveva in animo di continuarlo. Tra que' paragrafi ve n' era uno segnato *ossifluato di calce*, e sarebbero state importanti le notizie intorno a questo sale considerato come componente de' calcoli, perchè sinora non era stato scoperto come tale. (L' Ed.)

ARTICOLO TERZO

Calcoli rari della vescica orinaria umana.

N. I. (*)

Calcoli composti di ossicarbonato di calce sotto forma spatica.

Quarantotto calcoletti furono depositati nella mia raccolta di queste morbose produzioni, estratti dalla vescica orinaria di un giovin uomo. V. Tav. I. N. I. fig. 1. Essi hanno un leggerissimo colore giallo; sono inodori, insipidi, della grossezza de' piccoli piselli, di una forma che inclina al conico. Sono duri, di una superficie opaca, ma eguale. Spaccati in mezzo alcuni di essi offrirono una spezzatura lucida, spatica, visibile anche ad occhio nudo, massime se i pezzi di calcolo venivano esposti ai raggi del sole (V. fig. 2.). La loro polvere gettata sui carboni ardenti non manda odore alcuno; fa effervescenza cogli acidi e sprigiona copioso ossicarbonico. La soluzione fatta coll' ossiacetico si decompone tutta coll' ossisaccarico (ac. ossalico), e con ogni altro criterio questi calcoli si manifestarono composti di semplice ossicarbonato di calce.

Questo sale terreo puro io l' aveva scoperto ne' calcoli della vescica orinaria del porco nel 1799. (1), osservazione che fu poi confermata dalli Signori Fourcroy e Vauquelin (2). Proust ha trovato dell' ossicarbonato di calce in alcuni calcoli da lui esaminati, associato all' ossifosfato di calce o all' ossiurico (3). Si cita il Sig. Crompton di aver data l' analisi di un calcolo formato di ossicarbonato di calce con sostanza animale. Cotesta analisi si riferisce però ad un calcolo polmonare, e non già a calcolo della vescica orinaria (4). Wurzer ha esaminato un calcolo della vescica orinaria umana in cui insieme ad altre sostanze eravi anco dell' ossicarbonato di calce (5); ed il Sig. Riccardo Smith in una lettera diretta al Sig. Tilloch parla di più calcoli contenenti ossicarbonato di calce (6).

I calcoli da me citati sono composti di ossicarbonato di calce a lamine lucide senza miscuglio di altre sostanze, il che non è stato finora osservato da alcun altro chimico.

(*) Ogni numero ha nelle tavole le relative figure.

(1) Ann. di Chim. di L. Brugnatelli t. XVIII. p. 87., e *Ann. de Chim.* di Parigi t. XXXII. p. 184.

(2) *Systéme des connoissances chim.* tom. X. pag. 161.

(3) *Annales de Chim.* tom. XXXVI.

(4) *Philosoph. Magazine* tom. XIII. pag. 87.

(5) Nuovo Giornale di Fis. Chim. di Norimberga 1815.

(6) *Philosoph. Magazine*, *March* 1817.

N. II.

Calcoli composti di strati del brillante d'oro come la mica minerale.

Mi fu trasmesso un calcolo della vescica orinaria umana della grossezza di un nocciolo, che in alcuni luoghi della sua superficie presentava varie prominenze liscie di un colore giallo lucido (V. N. II. fig. 1.). Rotto in due pezzi mi si presentarono varj strati concoidi fragili che si staccavano l'uno da l'altro con facilità (fig. 2.). Erano dessi splendenti come la mica osservati alla luce del sole. Vedevansi composti di laminette del brillante e colore dell'oro. Fattane in polvere una porzione in un mortajo di porcellana ed analizzata, si trovò composta di ossifosfati di magnesia e di calce con particolar sostanza animale.

Nel gran numero de' calcoli della vescica rotti in mezzo ne ho trovati alcuni altri di color nero esternamente, contenenti nel loro interno degli strati sottilissimi di un giallo dorato o micacei. E siccome codesti strati constano di materia affatto singolare, così essi costituiscono un nuovo genere di calcoli della vescica orinaria dell'uomo.

Osservazioni. Sonosi ritrovate delle molecole micacee nell'orina de' bambini, che vengono affetti da idrocefalo (1). Formano esse alla superficie del liquido escrementizio una pellicola brillante, ovvero si precipitano come una nube leggiera formata di piccoli cristalli, che sperati attraverso alla luce sembrano assai splendenti.

I calcoli umani micacei, che sono così rari, si formerebbero essi soltanto ne' bambini affetti da idrocefalo? Sarebbe a desiderarsi che i chirurghi litotomi tenessero conto più di quello che non fanno dello stato di salute di coloro che sottopongono all'estrazione de' calcoli orinarj, della dieta precorsa, e de' rimedj di cui hanno per lunga pezza fatto uso.

N. III.

Calcoli di straordinaria bellezza (2).

Nel mese di Novembre del passato anno 1816. fu operato un uomo affetto da calcoli della vescica dall'esimio chirurgo Sig. Professore Morigi nello Spedale Civico di questa Città: due calcoli estratti con somma destrezza si trovarono identici. La loro mole era quella di un uovo schiacciato (V. N. III. fig. 1.). La loro superficie era levigata, lucida come l'avorio, di un colore oscuro e

(1) *Memoire sur l'hydrocephale ou céphalite interne hydrencéphalique* p. I. F. Coindet.

(2) Giornale di Fisica di Pavia tom. IX. pag. 471.

variegato a guisa di un onice; essa rifletteva gli oggetti, che le si paravano innanzi come fanno i corpi lucidi, ed opachi. Uno di questi calcoli si segò circolarmente per alcune linee, e poi si è spaccato in due (fig. 2.). Esso manifestò un odore fetente di sperma umano: era formato di molti strati di colore oscuro e gialliccio, ma nel centro scorgevasi un calcoletto del colore di legno. Esaminato accuratamente si trovò che gli strati esterni erano formati di ossisaccarato (ossalato) e ossifosfato di calce contenenti una sostanza animale, mentre il calcolo di color del legno centrale era composto di ossiurato e ossifosfato di calce in sottilissimi strati, che l'occhio difficilmente poteva ravvisare.

N. IV.

Calcolo di colore violaceo tendente all'azzurro.

Mi è occorso di vedere un calcolo del volume di una noce del peso di circa un' oncia, di colore violaceo tenero e in varj punti azzurrognolo. La superficie ne era ineguale, zigrinata. Il suo colore non si alterava nè cogli acidi più forti, nè colla potassa pura. Spaccato in due vedevasi lo strato colorato esterno dello spessore di mezza linea: ad esso seguiva uno strato di ossiurico in punti lucenti gialli, poscia varj strati di ossiurato d'ammoniaca, e ne formava il nocciolo nuovamente l'ossiurico in un ammasso informe e giallognolo.

Esaminato lo strato violaceo si trovò pur esso formato di ossiurato d'ammoniaca: ignoro però a che si debba attribuire così fatto coloramento. Ho veduto un calcolo concoide la cui superficie interna era azzurra, ma questo strato era superficiale in modo che non si è potuto esaminare.

Mi è noto per altro che alcuni medici hanno osservato sedimenti dell'orina azzurri: sono famose le storie delle orine con sedimento azzurro inserite ne' Commentarj Bolognesi (1). *Igitur quod rarum in hac Historia videtur, est mictus ille caeruleus, seu ut melius dicam, est sedimentum illud caeruleum in urinis per octo vel decem ante mortem dies, et praesertim in ultimis diebus, quod lintea omnia colore isto inficiebat. Quum casus iste de urina ista caerulea per urbem nostram vulgaretur, retulit mihi mulier sexagenaria, se viginti ab hinc annis..... ex pilula sumta facta est purgatio multa, et deinde sequentibus diebus reddere coepit in urinis sedimentum caeruleum, quod matulas omnes in fundo, et ad latera ita inficiebat, ut detergi nulla vi possent. Hoc per tres vel quatuor dies accidit, deinde effectus iste cessavit.....*

---

(1) *De Bononiensi Scientiar. et Artium Instituto atque Academia Commentarii* t. V. pars prima. Jani Planci Ariminensis, *de urina veneta* p. 275. e seg.

Nissun' analisi si è fatta di questo curioso sedimento che ci dia lume sulla di lui chimica costituzione.

N. V.

Calcolo formato di più specie di calcoli.

Ho spaccato in due un calcolo della grossezza di una noce ritonda (fig. 1.) coperto esternamente di uno strato di ossiurato d'ammoniaca. Questo sale penetrava dentro il calcolo (fig. 2.) per alcune linee, ed investiva un minor calcolo di ossisaccarato (ossalato) di calce di colore bruniccio, a cui serviva di nucleo un calcoletto bianchissimo di ossifosfato di calce.

Osservazioni. Un altro calcolo a un di presso della medesima grandezza aveva uno strato esterno di circa due linee di spessore formato dall' unione di moltissimi calcoli giallognoli di ossiurico cristallino, che circondavano un calcolo bruno di ossisaccarato (ossalato) di calce nel cui centro ritrovavasi, come nel calcolo descritto antecedentemente, un calcoletto bianco di ossifosfato di calce.

Debbo altresì soggiungere che un gran numero di calcoli della vescica orinaria umana si sono trovati composti di strati di più e più specie di calcoli differenti. Ho diviso in due, non ha guari, un calcolo formato di uno strato esterno composto di un miscuglio di ossiurato ammoniacale e materia rosea (N. XVII.) e di uno strato bianco di ossifosfato di calce, a cui seguiva uno strato giallo di ossiurico che formava una coperta ad un calcolo centrale di ossisaccarato (ossalato) di calce.

N. VI.

Calcolo contenente una candeletta cerea.

Un uomo affetto da difficoltà d'orinare per istringimento d'uretra fu sottoposto dal chirurgo all' uso di candelette ceree: un pezzo essendosene staccato e introdotto nella vescica orinaria, non potè più uscire, e in breve tempo si coprì ovunque di ossifosfato di calce, e ossifosfato di magnesia in strati distinti con puzzolente odore, formando un calcolo grosso del volume di una piccola mela (N. VI. fig. 1.). Dall' intiero calcolo sortiva un filo bianco, e nella spaccatura (fig. 2.), scorgevasi da un lato un pezzo di candeletta cerea, che facevasi strada internamente al lato opposto ove terminava con un filo.

N. VII.

Calcolo coperto di uno strato corneo.

Dal ch. Sig. Prof. Volpi ho avuto in dono varj calcoli, tra i quali uno da lui estratto dalla vescica di un uomo nel nostro Spedale Civico, di colore oscuro, duro, alquanto lucido, della grossezza di un piccolo uovo schiacciato. Spaccato in mezzo esso presentò un calcolo centrale della grossezza di un pistacchio formato di ossiurico in molecole gialliccie e brillanti, circondato ovunque da molti strati distinti di ossiurato d'ammoniaca del solito colore gialliccio, e tutto il calcolo era vestito da uno strato di una sostanza cornea semi-opaca, liscia, lucida, fibrosa (V. N. VII. fig. 2.) di una linea di spessore. Questa sostanza cornea posta sui carboni accesi si raggrinzava alquanto, mandava de' vapori coll' odore di corno abbruciato, e lasciava indietro l' ossifosfato di calce bianchissimo.

Il ch. Sig. Conte Moscati avendo generosamente sagrificato alle mie ricerche la numerosa sua raccolta de' calcoli umani, trovai che tra di essi uno ve n' era, il quale spaccato in due presentò un calcolo della grossezza di una noce composta di ossifosfati terrei, coperto ovunque di uno strato corneo eguale all' antecedente.

N. VIII. IX.

Due calcoli cavi con superfici interne tinte di colore giallo.

Il calcolo N. VIII. presentò alla sua spezzatura una cavità la cui superficie interna era liscia di un colore giallo-rosso. Il calcolo era formato di due strati uno gialliccio composto di ossiurico, l'altro nerastro formato di ossisaccarato (ossalato) di calce misto di sostanza animale nera.

L' altro calcolo N. IX. formato di ossisaccarato (ossalato) di calce bruno, manifestava pur esso uno strato interno di colore giallo carico, senza che si potessero scorgere atomi di ossiurico. La superficie gialla era alquanto liscia, ma opaca.

N. X.

Calcoli di ferro spatico.

Sedici calcoli della vescica furono ritrovati nel cadavere di una donna: Essi erano della grossezza de' comuni noccioli, di un colore cinereo più o men carico, pesanti, duri. Erano formati a strati. Il primo strato che facilmente si poteva separare con una leggiere percossa eseguita in un lato del calcolo

(fig. 1.), mostrava un altro strato più interno (fig. 1. 2.). Questo strato a differenza del primo, fregato alquanto col polpastrello del pollice acquistava subito la lucentezza dell' avorio. Cotesti calcoli, de' quali se ne sacrificarono diversi, erano tutti identici, formati a strati senza veruna cavità. Ridotti in polvere, facevano grande effervescenza cogli acidi sprigionando molto gas ossicarbonico, e formavano de' sali calcari. L' ossimuriatico oltre alla calce che si separava coll' ossisaccarico (ac. ossalico), teneva in soluzione anche del ferro, per cui divenne di un blò carico aggiungendovi un poco di ossiprussiato triplo di potassa. Il ferro si rese sensibile in questi calcoli anche alla calamita dopo che furono trattati al fuoco con dell' olio.

Erano dunque composti li mentovati calcoli di ossicarbonato di calce ferrigno, come appunto si è la miniera da mineralogi conosciuta col nome di *miniera di ferro spatico*. Avvi però una differenza tra il ferro spatico minerale e quello scoperto nel calcolo umano da me esaminato, ed è che quest' ultimo non contiene come il primo alcuna porzione di manganese, come mi sono assicurato trattando i miei calcoli al fuoco colla potassa.

N. XI.

Calcolo formato di un gran numero di calcoletti, contenente ossibenzoato d' ammoniaca.

Dal Sig. Dott. Fugazza di Lodi ho ricevuto molti calcoli della vescica da lui cavati maestrevolmente da varj individui. Uno di essi della grossezza di una noce era di una superficie ineguale per un gran numero di ritonde protuberanze della grossezza della testa de' spilloni. Spaccato in mezzo l' ho ritrovato intieramente composto di un aggregato di tanti calcoletti di colore grigio, ritondi e impiantati direi quasi in un cemento della stessa natura de' calcoli. Questo calcolo tramandò un odore simigliante a quello del castoro, e per tale lo riconobbero i conoscitori di droghe. Li molti vani che si riscontrarono nella di lui massa lo rendevano spugnoso: era leggiere, ma duro.

Ridotto in polvere esso aveva un colore di legno pallido, l' odore era assai più penetrante; insipido sulle prime, lasciava poi nella bocca un' impressione particolare. Esposto al calore di una lucerna ad alcoole, abbruciava con fiamma, si anneriva, e dissipandosi la parte carbonosa, rimaneva un residuo bianchissimo. Questo fu riconosciuto per ossicarbonato di calce, quindi il calcolo conteneva ossisaccarato (ossalato) di calce. Mi sono poi assicurato ch' esso era privo affatto di ossiurico. La polvere del calcolo posta a riscaldare nell' acqua, diede una soluzione gialliccia, e le comunicò il di lei odore aromatico. In questa soluzione l' ossiacetico produceva un lieve precipitato biancastro, ed essa decomponeva i sali di ferro al *maximum* producendo un deposito giallo.

Colla potassa caustica la polvere del calcolo sprigionò dell' ammoniaca; la soluzione alcalina era gialliccia. Questa soluzione decomposta coll' ossimuriatico diede un leggier precipitato, il quale raccolto sulla carta asciugante presentò poi de' prismi quadrati, lucidi, splendenti di ossibenzoico. Essi avevano però l'odore assai forte di castoro riscontrato nella massa del calcolo, un sapore pungente, erano volatili al calore, si scioglievano nell' acqua calda, e nell' alcoole.

L' esistenza dell' ossibenzoico in questa specie di calcolo par dunque stabilita dietro precisi caratteri, e si scorge che quest' acido per se stesso inodoro, era accompagnato da una materia aromatica particolare, come appunto nel benzoe è unito a una resina che gli comunica l' odore soave. L' ossibenzoico sì abbondante nelle orine degli animali erbivori, fu rinvenuto talvolta anche nell' orina umana, massime in quella de' fanciulli; non so però che finora esso sia stato trovato formar parte costituente de' calcoli, spero quindi che potrà interessare la notizia in questo numero riferita.

N. XII.

Grosso calcolo a cui diede origine uno spillone d' ottone.

Dallo stesso Sig. Dott. Fugazza ricevetti un calcolo della grossezza di un piccol pugno, in una delle cui estremità ritrovavasi conficcato uno spillone di ottone vestito nella sua punta d' un pezzo di calcolo staccatosi in tempo dell' operazione. Il calcolo spaccato in due (fig. 2.) mostra la curvatura che lo spillone prese nel di lui centro: esso era tutto formato di un miscuglio di ossifosfato di calce, e ossifosfato di magnesia.

N. XIII.

Grosso calcolo di uria degenerata ossia di cistimela.

Dalla compiacenza di un mio amico ho avuto un calcolo bianco della grossezza medesima, colla quale si trova disegnato nella figura, cavato dalla vescica nel cadavere di un uomo di circa 40 anni. Diviso in due mi presentò nel suo centro un calcolo nero del volume di una grossa noce, come si rappresenta nella fig. 2. Era circondato da uno strato dello spessore di circa sei linee di ossifosfato ammoniaco magnesiano in prismi lucenti e serrati.

Il calcolo centrale nero spirava un odore fetente di uria: esso si potè levare dalla sua nicchia senza molta difficoltà. La sua superficie era un poco ineguale. Diviso ancor esso in due si trovò tutto composto di cistimela nera, fetente, e indurita.

N. XIV.

Calcoli alli quali servirono di nucleo scheggie di ossa.

Nella vescica orinaria del cadavere di un uomo morto di ferita d'arma da fuoco si sono ritrovati dal ch. Sig. Prof. Cairoli diversi calcoli i cui nuclei erano pezzetti d'osso trasportati dalla palla di fucile nella vescica, alcuni giorni prima della di lui morte. Due di essi erano della grossezza di una noce, composti di ossifosfato ammoniaco magnesiano; due altri più piccoli, informi, contenevano un miscuglio di cistimela, e di ossiurato d'ammoniaca, con uno strato esterno di ossifosfato di magnesia. Un altro pezzetto d'osso sottile di una estesa superficie di circa sei linee, era appena coperto di ossifosfati terrei.

Questa interessante osservazione dimostra con quanta facilità i corpi stranieri introdotti nella vescica orinaria diano origine a depositi di materie calcolose di natura differente, e con quanta rapidità possano generarsi calcoli di un volume notabile.

N. XV.

Venti e più calcoli che ne rappresentavano un solo.

Un calcolo della grossezza di una mela mediocre, di colore giallastro in gran parte coperto di uno strato bianco sottile di ossifosfato ammoniaco magnesiano, del peso specifico di circa 1,700, fu diviso in due con un leggier colpo di martello. Si separò con quest'artificio l'invoglio di circa quattro linee di spessore, che racchiudeva un aggregato di circa venti calcoli bernoccoluti di colore cinereo, della grossezza de' piselli. Essi formavano un denso aggregato della grossezza di una nespola assai prominente nel mezzo (V. fig. 2.). Tutti cotesti calcoli erano strettamente riuniti in modo da costituire un sol calcolo. L'invoglio li copriva uniformemente, e separato, presentava le cavità corrispondenti alle prominenze de' calcoli, ed era della stessa natura. L'intiero calcolo consisteva di ossisaccarato (ossalato) di calce: un sottile strato di ossifosfato ammoniaco magnesiano lo copriva esternamente.

N. XVI.

Calcolo composto di differenti materie con uno strato compatto, lucido, smaltiforme.

Mi capitò alle mani un calcolo della vescica più grosso di una noce, di figura pressochè sferica. Sulla superficie era bianco, opaco, ineguale con molte

protuberanze coniche, alquanto cineree. Era collocato tra i calcoli composti di ossifosfati terrei. Esso era inodoro, insipido, di un peso specifico eguale a 1,276.

L'ho diviso in due con un colpo di martello. Mi si presentò in ambi gli emisferi un segmento di un grosso calcolo stellato rosso oscuro in mezzo ad un campo bianchissimo (fig. 2.). La materia colorata costituiva per se stessa un calcolo della grossezza di una noce composto di cistimela fetente e ossisaccarato (ossalato) di calce con granitura lucente, cristallina. La materia bianca frapposta alli raggi del calcolo cinereo interno, era formata a strati serrati. Quello che seguiva l'andamento circolare de' raggi del calcolo interno per lo spessore di circa una linea, era lucido e liscio come il vetro, e percosso dai raggi solari, ed osservato con una lente, era semitrasparente, di un lucido latteo al pari della porcellana. Questo strato era composto di ossifosfato ammoniaco magnesiano. Il rimanente della materia bianca granellosa era costituito di ossifosfato di magnesia semplice.

N. XVII.

Calcolo durissimo composto di più sali terrei.

Da una numerosa collezione di calcoli trasmessami da un Signore forestiere ne ho levato fuori uno del volume di una noce, di circa un' oncia in peso. Volendolo rompere col solito artifizio ho provato più difficoltà che in qualunque altro calcolo finora cimentato, e lo divisi replicando qualche colpo di martello. Esso mi presentò una struttura interna (fig. 2.) molto singolare. Si vedevano degli strati ben distinti, ma serrati sì tenacemente gli uni contro gli altri, che davano origine perciò alla straordinaria durezza del calcolo. Era poi molto elegante la varietà de' loro colori, che si veggono rappresentati nella citata figura; essi distinguevano le varie materie componenti il calcolo. Mi sono assicurato, e coll' azione della potassa, e con quella dell' ossisettonico (ac. nitrico), che uno de' componenti era l' ossiurico; quest' acido non vi si ritrovava però che in piccol dose; la massima parte era composta di sali terrei.

N. XVIII.

Grosso calcolo odoroso ricchissimo di ferro.

Tra i calcoli ricevuti da Firenze dal Sig. Dott. Landi, due ne ho trovati curiosi per la loro composizione, e per gli odori strani, che tramandavano quando furono spezzati. E sebbene queste accidentali circostanze di odori particolari possano a taluno sembrare di poco momento, pure esse mi parvero

più che mai istruttive dimostrando apertamente quanto possano influire non solo sopra l'orina, ma persino sopra le sostanze calcolose dall' orina depositate nella vescica, certi corpi che si usano di frequente o come medicamenti e alimenti, o come oggetti di piacere e di lusso.

Uno de' mentovati calcoli della grossezza di un uovo gallinaceo e della sua forma (Tav. II.), di superficie esterna biancastra, presentò l'interna sostanza di colore giallo carico e informe, granellosa nella massima parte con indizj di stratificazione verso la parte esterna. Quando si ruppe tramandò un fortissimo odore di tabacco di Spagna della migliore qualità, ma reso un po' spiacevole, odore che si conservò per ben quindici giorni di seguito diminuendo a poco a poco in intensione, finchè si dissipò intieramente.

Questo calcolo era duro; si ridusse in polvere sottilissima in un mortajo di porcellana, e la polvere mandava ancora un poco dell' odore mentovato, ma era perfettamente insipida. Avendone calcinato una buona dose in un crogiuolo, manifestossi odore forte di sostanza animale, e rimase un abbondante residuo che aveva un colore rosso. Esso era solubile nell' ossimuriatico, e coll' ossiprussiato triplo di potassa precipitò in colore blò carico.

Per determinare la materia che era scomparsa coll' azione del fuoco si è trattato il calcolo colla potassa caustica, la quale prese tostamente un colore giallo ranciato senza sprigionare ammoniaca, e diede un abbondantissimo precipitato per mezzo dell' ossimuriatico, che lavato coll' acqua distillata si trovò essere ossiurico.

Nulla eravi di solubile nell' acqua in questo calcolo, ma trattandolo coll' ossimuriatico si scioglievano allora le ferree particelle, e si manifestavano in colore blò abbondantissimo coll' aggiungervi l' ossiprussiato triplo di potassa.

Il mentovato calcolo è stato cavato dalla vescica orinaria di un frate Carmelitano. L' abuso del tabacco di Spagna fatto dal frate in tempo che si formava il calcolo nella vescica, avrebbe esso dato luogo a condensarsi in quest' ultimo la parte odorosa del tabacco medesimo?

N. XIX.

Calcolo di odore particolare con materia vegetabile.

Un altro calcolo della grossezza di una pesca biancastro esternamente, inodoro ed insipido, si è diviso in pezzi con un leggier colpo di martello. Essi tramandaron subito un odore aromatico, che tutti coloro da cui fu sentito paragonarono a quello della menta piperitide. Quest' odore nel calcolo chiuso in caraffa di cristallo si è conservato sensibilmente per tre settimane di seguito e poscia si dileguò. Ma ciò che mi mostrò apertamente questo calcolo essere stato pregno di sostanza vegetabile si fu il muffare su tutta la superficie de' pezzi

rotti, fenomeno che nessun altro calcolo mi ha presentato; e che si è cercato di esprimere nella figura ove la tinta inclina al verde.

Si è sottoposto alla chimica analisi, la quale fece conoscere che il calcolo era in gran parte costituito di ossiurico, a cui era anche misto dell' ossiurato d'ammoniaca. Conteneva inoltre, come si disse, una materia particolare, ed era tutt' all' intorno cinto da uno strato di ossifosfato di calce.

N. XX.

Calcolo contenente un grumo di sangue secco.

Un calcolo schiacciato ovoide di una superficie liscia biancastra, di un'oncia in peso, l'ho diviso in due con un leggier colpo di martello. In uno de' bordi esso presentò una massa di materia nerastra formante un calcoletto della grossezza di un pistacchio (fig. 2.). L'ho creduto a prima giunta un calcolo di cistimela, ma aveva un debolissimo odore orinoso; d'altra parte presentava una macchia nerastra sopra alcuni pezzi di calcolo che vi aderivano. Una porzione di questa sostanza paragonata al sangue diseccato presentò precisamente i medesimi fenomeni: all' incontro avendo confrontato i suoi caratteri con quelli che suol avere la materia nera de' calcoli ossia la cistimela, che furono più sopra riferiti, si ritrovò fra di loro una assoluta diversità.

N. XXI.

Calcolo contenente un pezzo d'osso.

Tra i calcoli che si tenevano a parte, siccome quelli che sembravano di minore pregio, uno ve n'era della grossezza di un piccolo uovo gallinaceo, biancastro, di una superficie ineguale, più grosso da un lato che dall' altro. Lo ruppi nella parte che offriva maggior volume. Presentò nel suo centro una massa ossea macerata, bianca, coerente e pieghevole. Non si è potuto determinare a qual specie di osso potesse appartenere. Tutta la massa del calcolo biancastra era composta di ossifosfato di calce.

Non si ebbe alcuna notizia relativa al soggetto da cui fu estratto il calcolo, se non che esso trovavasi nell' età di quindici anni, per cui nulla si può asserire sulla provenienza della sostanza ossea nucleo del calcolo istesso.

N. XXII.

Calcolo composto di ossifosfati terrei contenente molti cristalli isolati, trasparenti.

Mi è occorso di osservare diversi calcoli bianchi formati di differenti strati, con alcune cavità più o meno grandi e penetranti, tappezzate di cristalli trasparenti sotto forme ben determinate e disposti come le stalattiti. In un calcolo mi si presentò un cristallo ottaedro della grossezza di un piccolo pisello.

Ho spaccato un grosso calcolo trasmessomi dal Sig. Prof. Morigi, che mi presentò un calcolo interno bianchissimo, liscio in molte parti, separato dagli strati esterni che lo coprivano. Diviso anche questo calcolo, un altro se ne offrì della grossezza di una mandorla, di un colore cinereo, coperto da un lato di alcuni gruppi di cristalli trasparenti, alcuni romboidali, altri prismatici, e di cristalli della stessa specie erano guerniti gli strati concavi che lo coprivano, visibili anche ad occhio nudo. Nella concavità di questi strati vedevasi parimenti una naturale spaccatura, forse prodotta dallo sforzo della cristallizzazione; essa era lunga alcune linee, e zeppa pur essa di cristalli magnifici.

I mentovati cristalli erano insipidi, insolubili nell'acqua, solubili nell'ossi-acetico. Questa soluzione mostrò la presenza dell'ossifosfato di calce, e della stessa natura erano per lo più i cristalli isolati scoperti entro le cavità di altri calcoli. La polvere de' cristalli è bianca; essa non è però fosforescente sui carboni roventi.

In quanto alla formazione de' predetti cristalli salini, è cosa veramente singolare come essi siansi formati in uno spazio così angusto, ed in mezzo ad una massa calcolosa composta di ossifosfato ammoniaco magnesiano, e ossifosfato di calce mescolati insieme. Le molecole integranti che formarono i cristalli dovevano essere sciolte in un liquido, verosimilmente acido, che a poco a poco le abbandonò alla forza di aggregazione regolare. E tanto più rimarchevole e sorprendente si è la cosa in quanto che l'ossifosfato di calce così abbondante e frequente ne' calcoli della vescica orinaria umana, si presenta quasi sempre sotto forma di strati opachi senza alcuna regolarità, ed i Naturalisti non hanno mai scoperto l'ossifosfato di calce nativo in determinate forme se non che tra i minerali; alcuni de' quali di tal natura, per la loro bellezza e raro colorito, furono persino posti tra le gemme, chiamate dai giojellieri *crisoliti*.

N. XXIII.

Calcolo contenente un pezzo di spica di frumento.

Mi furono trasmessi molti calcoli della vescica umana dal ch. Dott. Setti di Correggio: uno di essi della grossezza di una noce. Con un leggier colpo di martello cadde in molti pezzi, e presentò degli strati bianchissimi formati di prismi di ossifosfato ammoniaco magnesiano. Nel mezzo precisamente si presentò l'estremità di una spica di frumento, che stava rinchiusa nel calcolo.

Questo calcolo fu estratto dalla vescica insieme ad altri calcoletti della grossezza di piccoli piselli; ma ciò che merita osservazione si è che questi calcoletti erano composti di ossiurato d'ammoniaca in luogo di ossifosfato ammoniaco magnesiano, il che prova sempre più che un corpo straniero introdotto nella vescica umana presto si copre di materia calcolosa, e il nuovo calcolo determina, dirò così, la diatesi calcolosa che prima non esisteva.

Indipendentemente però dalla presenza di corpi stranieri, due altri casi mi sono occorsi, in cui calcoli di natura affatto diversa, furono ritrovati contemporaneamente nella stessa vescica.

N. XXIV.

Calcolo contenente un ammasso di calcoletti variamente coloriti.

Un calcolo della forma e grossezza di un piccolo uovo di gallina, di colore bigio esternamente, di una superficie alquanto liscia, coperta qua e là di alcune protuberanze, fu rotto in due. Presentò un voluminoso ammasso variamente colorito di molte specie differenti di calcoli della grossezza della testa de' spilloni, vestiti ovunque da un cemento formato di materia rosea, ed ossiurico di colore giallo ranciato.

Alcuni de' calcoli impegnati nell' accennato cemento erano molto duri composti di ossisaccarato (ossalato) di calce e coperti di materia nera, altri rossigni formati di materia rosea ammoniacale, altri gialli di molecole lucenti di ossiurico. Tutto il calcolo era circondato da un involucro composto di strati bianchi di ossifosfato di calce, e di altri giallicci di ossiurato d'ammoniaca.

N. XXV.

Calcoli di ossiurico cristallino di notabile volume riscontrati in calcoli di ossiurato d'ammoniaca.

Ho diviso in due un calcolo della grossezza di un uovo gallinaceo del colore del legno e di una superficie ineguale: esso mi presentò un altro cal-

colo del volume di una noce, un poco schiacciato, di un colore giallo tutto formato di brillanti molecole di ossiurico. Il grosso strato che lo investiva era intieramente composto di ossiurato d'ammoniaca (fig. 1. 2.).

Dalla Provincia di Reggio mi giunsero sette calcoletti ritrovati nella vescica orinaria di un uomo di ottant'anni. Essi erano del volume de' grossi noccioli, lisci, velati di uno strato sottile di ossifosfato di magnesia. Rotto il primo strato con un leggier colpo, mi presentarono tutti un superbo calcolo cristallino di ossiurico di colore giallo di forma sferica (fig. 3. 4.). La nicchia della corteccia che gli investiva, era pur essa sparsa di molecole brillanti di ossiurico purissimo che vi aderivano tenacissimamente.

N. XXVI.

Calcolo di ossicarbonato di calce ed ocra.

Mi fu trasmesso da Firenze un calcolo estratto dalla vescica orinaria, del volume di una noce, di colore giallastro, di una superficie ruida, inodoro, insipido, del peso di oncie due. Posto nell'acqua sprigionava alcune bollicine d'aria, e ritirato mandava un odore particolare, e tingeva in giallo la carta. Rotto in due presentò alcuni strati visibili, era di una granitura fina, e tutto omogeneo.

L'ossimuriatico servì ad analizzare questo calcolo, il quale si trovò formato di circa parti eguali di ossicarbonato di calce ed ocra di ferro.

Osservazioni. Quando ricevetti questo calcolo insieme a molti altri della vescica orinaria umana, ho esitato qualche poco ad ammetterlo fra le morbose di lei concrezioni. Il colore che aveva, l'odore che manifestava quando si bagnava coll'acqua, lo avvicinavano alla terra d'ombra: ma questa terra si presenta in masse irregolari, non fa effervescenza cogli acidi (1), e contiene costantemente dell'argilla, e alquanto di silice: per la qual cosa mi son deciso a ritenerlo come un calcolo raro, e degno di osservazione.

N. XXVII.

Calcoli nel cui centro si trovarono delle cavità vote.

Nel gran numero di calcoli della vescica orinaria umana rotti in mezzo, uno ne scontrai grosso più di una noce, che nel suo centro aveva una notabile cavità tinta all'intorno di nero (fig. 1.). Ma più curiosi erano due altri, di strana

(1) Kirwan *Elem. de Mineralogie* p. 81.

forma, ne' quali vedevasi un retto cannello cilindrico, che attraversava tutta quasi la lunghezza del calcolo, di circa un quarto di linea di diametro e perfettamente voto. Ignoro a dir vero, se i due calcoli, che conservo gelosamente, siano stati cavati dalla vescica del medesimo individuo. L' un d' essi però è composto di ossisaccarato (ossalato) di calce misto ad ossiurato d'ammoniaca, l' altro è bianco e consta di ossifosfati (fig. 2.).

Un altro calcolo in gran parte composto di ossisaccarato (ossalato) di calce del volume di una noce presentommi pure una cavità vota (V. fig. 3.). Era vestita di una materia nera, lucida, ma affatto superficiale: tutto faceva presumere che un piccol grumo di sangue avesse dato origine al calcolo, e che coll' andar del tempo, la materia molle assorbita dal calcolo stesso abbia lasciato vota la parte che essa occupava.

Un grosso calcolo ricevetti ultimamente composto di ossifosfato ammoniaco magnesiano della grossezza di un uovo gallinaceo nel cui centro si riscontrarono cinque cavità cilindriche vote, due delle quali avevano una uscita fuori del calcolo medesimo.

Siffatte cavità provengono verosimilmente da sostanze animali mucose, albuminose e simili. Non trovo che alcuno abbia riscontrate cavità centrali di calcoli vote eccetto che il Sig. Wollaston (1), il quale dice che un calcolo da lui esaminato null' altro gli presentò di singolare tranne una cavità vota nel suo centro, per una sostanza più solubile che formato ne aveva il nocciolo.

Osservazione. A proposito delle cavità che si trovano ne' calcoli composti d'ossifosfati debbo avvertire che ho visto frequentemente ne' mesi di Luglio ed Agosto, trovandosi la temperatura a circa 20 gradi sopra lo zero del termometro di Reaum., correre certi insettuzzi sulla superficie de' calcoli e intanarsi nelle suddette cavità o in alcuni piccoli fori. Erano principalmente i calcoli di ossifosfati terrei, e di ossifosfato ammoniaco magnesiano contenenti sostanza animale, quelli che ne presentavano più di spesso.

L' insetto ha l' apparenza di un pidocchio, trasparente, con due lunghe sottilissime antenne, ha sei piedi co' quali cammina con rapidità. L' addome è piano e quasi lobato. Non ha sorbitojo come il pidocchio comune, dovendo vivere di sostanze dure e petrose. Questo animale è sensibilissimo alle variazioni atmosferiche. Egli non sorte dalli suoi covacci se non quando è bel tempo e nelle ore calde, gira rapidamente sulla superficie del calcolo va e ritorna, entra ne' crepacci e sorte subito. Un giorno insorse un temporale poco dopo mezzo giorno, e volendo mostrare siffatti insetti a taluno, non fui capace di riscontrarne neppure uno in que' calcoli che in altre ore ne formicolavano.

---

(1) *De l' oxide cystique etc.*

Un calcolo di ossifosfato di calce trovato nell' utero della grossezza di un piccolo nocciolo, che io teneva in serbo in un astuccio di legno, l'ho trovato dopo alcuni anni intieramente corroso e ridotto a poca polvere. Non ho mai riscontrato alcuno de' mentovati insetti ne' calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce e cistimela, nè sopra quelli di ossiurico, od ossiurato d' ammoniaca.

N. XXVIII.

Calcoli di cistimela e ossisaccarato (ossalato) di calce costituenti noccioli di varie specie di calcoli.

Nel N. XIII. della Tavola I. ho indicato un grosso calcolo di cistimela o materia nera contenuto in un grosso calcolo di ossifosfato ammoniaco magnesiano cristallizzato, uno de' belli ornamenti della mia raccolta, l'unico che io abbia riscontrato in somigliante disposizione. Ma de' calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce formanti de' calcoli centrali della grossezza di un pistacchio coperti di materia nera, me ne occorsero molti. Essi ordinariamente servivano di nocciolo a grossi calcoli di ossiurato d' ammoniaca (fig. 1.), ed a calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce (fig. 2.).

I mentovati calcoli si riconoscevano subito all' odore fetente di uria, al colore bruno, e alla durezza procedente dall' ossisaccarato (ossalato) di calce, che si manifestava poi con tutti i suoi caratteri.

Avendo spaccato un calcolo del volume di un piccol uovo presentossi un bel calcolo centrale di colore bruno, che manifestava un leggier odore d' uria. Volendo fare alcune prove sulla di lui costituzione chimica, nel ritirarlo dalla sua nicchia sono stato sorpreso vedendo che si staccava con tutta facilità la corteccia nera esterna di cistimela componente un sottile strato, il quale copriva un calcolo bianco di ossifosfati terrei (fig. 3.).

Mi è occorso ben altre volte di vedere calcoli neri rinchiusi in calcoli di ossiurato d' ammoniaca, di ossifosfati terrei, o di ossiurico, e mi sono accorto che sotto alla corteccia nera eravi per lo più un calcolo di ossisaccarato (ossalato) di calce.

N. XXIX.

Grosso calcolo centrale formato da numerosi gruppi cristallini.

Coll' avere diviso in due un calcolo bianco del volume di un uovo di superficie irregolare e scabrosa, mi si presentò uno strato bianchissimo, liscio, a guisa di una mandorla zuccherina. Rotto diligentemente l'invoglio

bianco ho ritrovato un altro calcolo centrale della grossezza di una piccol ghianda, che facilmente si è potuto cavare dalla sua nicchia. Esso era composto intieramente di un gran numero di gruppi cristallini di ossifosfato ammoniaco magnesiano assai coerenti fra di loro.

N. XXX.

Calcoli piramidali di ossifosfati terrei.

Mi furono regalati tre calcoli bianchi, ciascuno de' quali rappresentava una piramide triangolare. Gli strati esterni venivano composti di ossifosfati di calce e magnesia. Rotti in mezzo offrirono un calcolo ovoide di ossiurato d'ammoniaca, nel cui centro ritrovavasi un calcoletto sferoidale di puro ossiurico cristallino.

N. XXXI.

Calcolo piramidale di puro ossiurico.

Un uomo soggetto da lungo tempo alla renella, produsse un calcoletto rappresentante una perfetta piramide triangolare, il quale risultava da un aggregato di brillanti molecole di ossiurico di colore giallognolo.

N. XXXII.

Calcolo contenente la gluma di un grano di frumento.

Un calcolo bianco composto di ossifosfato di calce di figura sferoidale, diviso in due pezzi presentò un calcolo più interno e piccolo, composto de' medesimi principj colle valve secche di una gluma di frumento ben intatta. Una valva era separata in due, e ciò accadde forse nell' atto che si è diviso il calcolo: null' altro esso ci offrì di notabile già assai curioso per la sostanza straniera che in se racchiudeva.

N. XXXIII.

Ventidue calcoli di figura regolare ritrovati in una sola vescica orinaria.

Un uomo di 30 anni tormentato gravemente dai calcoli della vescica orinaria si è sottoposto all' operazione eseguita dal Sig. Dott. Conti di Milano. Egli ha estratti maestrevolmente ventidue calcoli, ciascuno del peso di circa

mezz' oncia del volume di un nocciolo, di colore alquanto cinereo, della figura di una piramide tetraedra con due facce larghe, le altre laterali più piccole. Il malato evacuò poscia una quantità notabile di sostanza marciosa e fetente, e morì pochi giorni dopo l' operazione.

I calcoli erano composti di ossiurato d' ammoniaca nel cui centro ritrovavasi un ritondo calcoletto composto di ossiurico e materia rosea cristallina.

N. XXXIV.

Calcolo il cui nucleo era un calcoletto sferico di colore rosso.

Ho esaminato un calcolo di figura quasi piramidale, del peso di circa mezz' oncia. Esternamente era di colore biancastro, di una superficie alquanto liscia. Spaccato in mezzo mi si presentarono diversi strati variamente coloriti: il più esterno di oltre una linea di spessore di colore rossastro contenente materia rosea e ossiurato d' ammoniaca: un secondo strato di una linea di spessore di colore verdastro. Cotesto strato formava una nicchia triangolare, che racchiudeva un calcoletto sporgente in fuori di superficie lucida, ed essendo a caso saltato via in parte l'esteriore strato del predetto calcolo sporgente, presentossi un altro calcoletto di un bellissimo colore quasi rosso, e cristallino, che per quanto si è potuto giudicare, lasciandolo nel luogo che occupava, era composto di ossiurico e materia rosea.

N. XXXV.

Grosso calcolo con strati rosei, e cavità tappezzate di brillanti cristalli.

Uno de' più grossi calcoli della vescica orinaria dell' uomo esistente nella mia collezione del peso di onc. 11. $\frac{1}{2}$, ovale, era bianco esternamente, inodoro, insipido, e leggermente spugnoso da una parte e zigrinato dall' altra. Esso sporcava le dita di bianco appunto come fanno i cristalli deacquificati di ossifosfato di magnesia, che siano stati a lungo esposti all' aria. E' verosimile che si saranno presentati sotto forma regolare, lucidi, trasparenti, al momento che il calcolo fu estratto dalla vescica orinaria del cadavere, come più volte mi è occorso di osservare in simili circostanze.

Spaccato in mezzo, presentò un calcolo intiero della grossezza di un uovo di pollo di una superficie ineguale, di colore leggermente giallognolo, composto di ossiurato d' ammoniaca.

Tra la superficie del calcolo interno e quella dello strato che lo copriva, eravi una lunga cavità che seguiva l' intiero lato del calcolo. In questa cavità si scorgevano molti e molti cristalli prismatici sporgenti sì dalla superficie del

calcolo interno, come da quella dello strato che la chiudeva. L'intiera crosta che copriva il calcolo suddetto, dello spessore di circa tre linee, era formata di varj strati, alcuni di materia rosea di colore vivacissimo, altri bianchi di ossifosfato ammoniaco magnesiano, distinti da molti piccoli cristalli di questo sale, interposti fra i varj strati, alcuni de' quali isolati sulla superficie interna degli strati medesimi, che ne formavano un magnifico ornamento.

N. XXXVI.

Calcolo contenente un piccolo nucleo giallo.

Ho avuto dalla compiacenza di un mio amico un calcolo estratto dalla vescica orinaria di un Sacerdote di circa trentasei anni. Esso era ritondo con superficie ineguale, e con molte prominenze liscie. Era un' oncia in peso.

Diviso in mezzo si ritrovò intieramente composto della medesima sostanza dello strato esterno, eccetto che più oscuri erano gli strati verso il centro; essi manifestavano odore forte orinoso. In mezzo al calcolo si trovò un calcoletto giallo liscio, senza alcun punto lucente da far presumere che l' ossiurico solo lo costituisse, e tutto induceva a credere che fosse formato di ossiurato d'ammoniaca. La massa del calcolo era composto di ossisaccarato (ossalato) di calce mescolato ad un poco di materia nera odorosa.

N. XXXVII.

Calcolo contenente un pezzetto di osso di balena.

Il Sig. Prof. Guidotti di Parma mi ha regalati diversi calcoli della vescica orinaria, uno de' quali della grossezza di una mandorla, di colore bianco, ineguale di superficie. Lo ruppi in mezzo per esaminarlo. Alla rottura si manifestò una cavità cilindrica, nella quale vedevasi una laminetta di osso di balena semitrasparente, della lunghezza di circa tre linee, e di una linea di larghezza.

La materia calcolosa che l'investiva formata di gruppi cristallini, era tutta di ossifosfato ammoniaco magnesiano.

N. XXXVIII.

Calcoli renali evacuati spontaneamente con minuta renella: sintomi che accompagnarono la loro presenza nel corpo umano.

Diverse persone soggette alla renella dimoranti in questa Città mi hanno dato la raccolta de' calcoletti evacuati spontaneamente nel corso di diversi anni.

Un solo soggetto, il Sig. D. L. C., me ne diede una cinquantina tutti della grossezza della testa di uno spillone, e chi del doppio e del triplo più grossi, mescolati alla renella, la quale era minutissima, ma osservata colla lente vedevasi formata di tante sferette della forma ed aspetto de' calcoletti mentovati.

Ho avuto ventidue calcoletti di un sol individuo di colore leggermente cinereo, diciotto di colore roseo ne ricevetti da un altro; e più di trecento tra piccoli e di diversa grossezza fino a quella di un pisello, di colore giallo, furonmi ceduti da un uomo da molti anni soggetto alla renella. Questi ultimi calcoletti erano gialli, alcuni formati di molecole lucenti e semitrasparenti, altri lisci ed opachi e perfettamente sferici, e ve n' erano anche di forma affatto irregolare.

I predetti calcoletti non erano identici. I gialli erano formati di ossiurico ed ossiurato d' ammoniaca; i cinerei contenevano dell' ossifosfato di calce; i rosei constavano principalmente di materia rosea semplice, ed ammoniacale. Quelli che producevano cotesti calcoli rosei, emettevano delle orine rosseggianti, le quali davano origine ad un sedimento roseo in brillanti molecole della natura de' citati calcoletti.

Uno de' più grossi calcoli renali evacuato spontaneamente senza operazione lo ebbi dal Sig. Cav. Rossi di Modena, e siccome interessanti sono i sintomi che accompagnarono la sua presenza nel rene, stimo opportuno riferire la lettera che mi ha trasmesso il dottissimo letterato in quell' occasione, colla risposta relativa alla costituzione chimica di detto calcolo.

Prof.e Preg.mo, ed Am.o Car.mo

Milano 4. Dicembre 1805.

Poichè il Tomo 22. *de' vostri* Annali di Chimica *mi avvisa, che amate di formare un Museo dovizioso di Calcoli, voglio contribuire ancor io, se non ad arricchirlo (che il Ciel me ne guardi, malgrado la premura che avrei sempre di farvi cosa grata) almeno ad accrescerlo di quell' uno che ho saputo produrre io medesimo. Sì certamente;* possumus donare; haud pretium dicere muneri.

Ve lo spedisco adunque; e poichè è sì poca cosa per se, quantunque per me nol sia stato tanto, gioverà, ch' io lo renda un po' osservabile, e forse degno delle dotte vostre analisi, accompagnandolo colla storia non della sua concezione, che non saprei indovinare, ma della sua nascita alla luce, e della sua morte per conseguenza.

Nell' anno scorso ebbi a diversi intervalli qualche indisposizione di stomaco, e sovente con vomiti, ma nè il Medico, nè io sapevamo attribuirla, che ad ordinarie accidentali alterazioni di salute per freddo, per cibi indigesti ec. Questi incomodi, che duravano tre, o sei giorni, mi hanno disturbato quattro volte soltanto in tutto l' anno. Il primo però fu assai considerevole, e venne creduto un' affezione reumatica, o una distrazione violenta di qualche fibrilla sopra le reni: ed ecco il perchè. Erano due giorni, ch' io andava soffrendo

(nella estate) parecchie volte di vomito: anzi il mio piccolo male era incominciato da un improvviso, e inesplicabile bruciore nell' atto d' orinare poco dopo il pranzo. Quando io mi credea guarito il terzo giorno senza rimedio, o medicatura veruna, e solo mi restava una straordinaria nausea, mi venne in capo di prendere a digiuno un po' d' elixir. Mentre io lo trangugiava, mi sopravvenne un impeto tale di starnuto, che inchinatomi, come accade, col petto in quel momento, mi sentii alle reni un dolore, come se fosse avvenuta la rottura di qualche tendine verso l'osso sacro. E difatti non potei più drizzarmi; dovetti lasciarmi portare in letto, e soffrire acerbissime doglie ad ogni movimento, che variassi, fuori della positura orizzontale, o d' altra, in cui mi fossi prima adagiato. Il Prof. Palletta, e il Dottor Baronio dopo diligenti esami, che non palesarono rottura alcuna, ma lasciavan dubbio di qualche contrazione, o stiramento di tendini, o di fibre, mi consigliarono a tenermi fasciato ne' lombi, e difatti ebbi minore difficoltà a camminare, e quindi scemò insensibilmente. Solo a quando a quando mi doleano le reni, e a fatica io potea talvolta starmi ritto della persona.

Finalmente nel Gennajo di quest' anno io soggiacqui alla solita presunta costipazione, e a vomiti per tre giorni. Una mattina, ch' io mi tenea per sano, ecco ad un tratto, che nel mandar fuori l' orina mi sento cader giù pel collo della vescica un corpo duro, che impedisce, e tura totalmente il passaggio; invano mi sforzo di terminare l' interrotta funzione; ogni conato o volontario, o macchinale mi portava una convulsion generale per tutto il corpo.

Pensai di pormi in un bagno caldo: non m' ingannò il mio pensiero; ad ogni impulso d' orina io sentiva abbassarsi alcun poco, e la penultima volta rapidamente, quel sassolino (che tale io già l' avvertiva), e quindi si raddoppiavano le mie cure per espellerlo, malgrado le ambasce dell' irritamento. Dopo tre ore di sofferenza non però mai spasmodica, mi venne fatto di afferrare colla punta delle dita l' apice del malnato corpuscolo, ed eccolo sbalzar fuori non senza alcune macchie di sangue, per una piccola escoriazione al luogo della forzata uscita. M' avvidi della mia fortuna, esaminando allora la figura del calcolo: esso assomiglia, come vedrete, ad un nocciolo di susina, ma è più grosso. Sic me salvavit Apollo.

A voi lascio l' esaminarlo con occhio chimico, e l' osservare, mercè una buona lente, la bella concrezion cristallina, che si manifesta in un lato, ove è un po' scrostata la esterior prominenza. A me basti la soddisfazione di offrirlo alla vostra dotta curiosità per soggetto di utili ricerche, e la speranza di non produrre mai più cosa alcuna per li Musei, o per la vostra Raccolta di mineralogia animale.

Mi sarà bensì cara ed accetta qualunque altra occasione di soddisfare alle scientifiche vostre brame, e di darvi argomenti sicuri della mia stima, ed amicizia.

Luigi Rossi.

Risposta.

Pavia 15. Gennajo 1806.

Pregiatissimo amico

Quando nel Dicembre 1805. *mi avete trasmesso il malnato calcolo, che tanto vi ha tormentato, in un colla storia de' sintomi che accompagnarono la di lui espulsione, io l' aveva collocato tra i calcoli di ossiurato d' ammoniaca, perchè tale mi parve alli caratteri esterni, ed ho creduto avventizj i piccoli cristalli salini, lucenti, che in un lato del medesimo si manifestavano. Per soddisfare meglio la vostra curiosità l' ho ora sottoposto ad un esame chimico. Dovetti per conseguenza dividerlo in due pezzi per vedere se l' interna sostanza all' esterna pienamente corrispondeva, come si poteva supporre in un piccolo calcolo.*

La massa calcolosa era un aggregato di minuti cristalli scolorati, semi-trasparenti, fragili, brillanti all' occhio armato di lente. Erano que' medesimi cristalli interni, i quali fattisi, direi quasi, un' uscita attraverso la dura corteccia che li racchiudeva, si manifestavano sopra uno de' suoi lati. I predetti cristalli erano di ossifosfato ammoniaco magnesiano e mescolati a materia nera animale inodora, mentrechè la corteccia compatta giallastra consisteva di ossiurato d' ammoniaca.

Sopprimo gli esperimenti che mi hanno condotto a stabilire la natura particolare del vostro calcolo, augurandovi il perpetuo allontanamento di sì tristi e molesti ospiti.

Terminerò quest' articolo col rammentare tre calcoletti renali avuti nel Novembre 1817. (V. articolo Litontrittici) evacuati spontaneamente coll' orina da un giovinetto; erano di colore nero, lucidi e lisci come il marmo (N. XXXVIII.): li trovai intieramente composti di ossisaccarato (ossalato) di calce con materia nera animale inodora.

N. XXXIX.

Calcoli coperti di ossiurico e materia rosea in molecole cristalline e distinte.

Tra i calcoli ricevuti dal Sig. Prof. Guidotti di Parma tre ve n' erano identici cavati dal medesimo individuo. Ciò che si presentò subito all' occhio furono alcune macchie di un magnifico colore roseo e giallo esistenti sulla loro superficie. In uno di essi, che era anche il calcolo più grosso, della figura di un cuore (fig. 1.), le macchie gialle e rosse erano più grandi e vivaci, di quello che lo fossero negli altri due. Osservate colla lente si trovarono formate di tante molecole lucenti, come sono appunto quelle di ossiurico e della materia rosea. I calcoli erano composti di ossiurato d' ammoniaca, e spaccati in mezzo presentarono diversi nuclei della medesima natura.

N. XL.

Grosso calcolo nero.

Un grosso calcolo nero bernoccoluto, di circa sei once in peso, esisteva da lungo tempo nella mia raccolta tra i calcoli detti *morari* (fig. 1.). L'ho diviso in due per esaminarlo internamente. Esso era composto di altri calcoli più piccoli della stessa forma e natura: tutto era identico. La polvere di questo calcolo aveva un colore grigio scuro, mandava un leggiere odore di uria, e gettata sul fuoco sprigionava un fumo fetente di materia animale. Si sono posti 31 grani di detta polvere nell'alcoole, in cui si è fatta bollire. L'alcoole acquistò un colore giallognolo, e ne ha sciolti otto grani. L'acqua precipitò la materia sciolta, e la polvere residua perdette il colore cupo nero. Esaminata al fuoco cotesta polvere trovossi composta di ossisaccarato (ossalato) di calce. La sostanza sciolta nell'alcoole era la materia nera animale, che in questo calcolo trovossi più abbondante di quello che suol essere ne' comuni calcoli morari, e dotata di maggior solubilità nel menstruo suddetto.

N. XLI.

Calcolo di forma bizzarra con due nuclei.

In un gran numero di calcoli bianchi composti di ossifosfati uno ve n'era di figura bizzarra lungo circa tre pollici. Diviso in mezzo si presentarono due nuclei che ne formavano ad evidenza due centri. I nuclei erano pur essi formati di ossifosfati di calce e magnesia mescolati insieme, come lo era in totalità il calcolo.

N. XLII.

Grosso calcolo con forte odore d'ammoniaca.

Il Sig. Dott. Novara di Porto Maurizio mi ha trasmesso molti calcoli, tra i quali uno ve n'era estratto da lui medesimo e accompagnato colla seguente nota » Riceverà un grosso calcolo che ho estratto da un giovine nel 1816. alli
» 28 Giugno nello Spedale di Porto Maurizio alla presenza del Sig. Dott. La-
» vagna. Il malato aveva una febbre lenta, debolezza estrema, orine marciose,
» dolori continui, callosità nel canale dell'uretra, e in questo stato si trovò
» per circa dodici anni. Col metodo di Celso fatto il taglio agli integumenti
» col bistorino panciuto, tagliai la vescica sopra la pietra, la quale ne con-
» serva i segni, come la S. V. potrà rilevare, ed il malato guarì perfetta-
» mente, ed ora è divenuto robusto. »

» Questa osservazione ha un doppio oggetto: essa è una riprova che le
» operazioni per l'estrazione della pietra ne' soggetti sfiniti e deboli sono per
» lo più felicissime, e che il metodo di Celso si può usare anche ne' giovani
» ove è impossibile entrare in vescica collo sciringone a motivo degli stringi-
» menti dell'uretra. »

Questo calcolo era del volume di un uovo di gallo d'india, di colore bianco, del peso di once tre, insipido, inodoro. Rotto in mezzo presentò un calcolo ovale alquanto schiacciato, bianco ancor esso, e sparso di piccoli cristalli trapezzoidi, trasparenti. Tutto il calcolo era formato di ossifosfato ammoniaco magnesiano misto di ossifosfato di calce. Appena diviso in due tramandava un penetrante odore d'ammoniaca, formando densi vapori bianchi coll'accostarvi un bastone di vetro bagnato d'ossimuriatico. Nessun altro calcolo mi presentò somigliante fenomeno di odore ammoniacale.

E' verisimile che l'ammoniaca sia stata somministrata dalle orine marciose ammoniacali esistenti nella vescica nel tempo istesso che formavasi il calcolo. Un malato si presentò nella clinica del Sig. Prof. Volpi nel mese di Aprile del corrente anno 1818. già da lungo tempo tormentato da un calcolo che riempie la maggior parte della vescica. Ho vedute le orine di questo sgraziato che erano limacciose all'estremo, puzzolenti ed anche ammoniacali. Ne avrei fatta l'analisi se la ripugnanza per ricerche di simil fatta non me ne avesse distolto. L'ammalato volle uscire dallo Spedale senza essere operato.

N. XLIII.

Calcolo di materia albuminosa cristallizzata di colore d'ambra.

Questo calcolo della vescica orinaria umana mi fu trasmesso da Milano: è della grossezza di una noce schiacciata, formato di una sostanza cristallina (Tav. III.). Sulla sua superficie offre tante eminenze quasi cubiche, lucenti, semitrasparenti, di un leggier colore dell'ambra. Rotto in pezzetti ognuno di questi è trasparente sperandolo alla luce.

Raschiato con un temperino somministra una polvere bianchiccia, inodora, che messa in bocca lascia un sapore alquanto dolcigno. Molte molecole raschiate erano lucenti.

Diviso in mezzo con un leggier colpo di martello si trovò intieramente composto della medesima sostanza dello strato esterno formato a brillanti tavole lucide tutte del colore dell'ambra. Nessun nucleo si scoprì nel suo centro.

La polvere di questo calcolo è insolubile nell'acqua e nell'alcoole. Non altera le tinture vegetabili.

Si scioglie lentamente nell'ossisettonico (ac. nitrico) con qualche effervescenza e sprigiona del gas settono (azoto). Questa soluzione saturata si de-

compone alquanto colla potassa dando alcuni bianchi fiocchetti. Se si faccia riscaldare, l'ossisettonico (ac. nitrico) vien decomposto, e la materia residua si carbonizza mandando l'odore di sostanza animale.

La potassa pura versata sulla polvere del nuovo calcolo s'impadronisce subito della materia colorante e scioglie a poco a poco la polvere, ma le sue molecole più grosse si rendono lucide, bianche trasparenti prima di sciorsi. La soluzione alcalina non è decomposta dagli acidi.

L'ossisolforico la scioglie lentamente prendendo dapprima l'aspetto gelatinoso.

Esposta al fuoco sopra un cucchiajo di platino si è decomposta intieramente, mandò de' vapori di un odore fetido particolare, si accese, e lasciò un carbone leggiere, voluminoso e lucido.

Tutte queste sperienze mi dimostravano, con mia grande meraviglia, che la sostanza ch'io esaminava era molto affine all'albumina.

Per compire il paragone ho fatto coagulare l'albume d'uovo al calore e indurire poscia al sole ove lo tenni per diversi giorni. Con questo diseccamento si ridusse ad un terzo del volume. Fatto in polvere, esso era insolubile nell'acqua, di un sapore piuttosto salato, di un leggier colore d'ambra, e mi presentò nel rimanente analoghi risultamenti a quelli che offrì la polvere calcolosa trattata co' medesimi reattivi.

Le differenze rimarcate fra la polvere del calcolo e quella dell'albumina d'uovo consistevano soltanto nel sapore dolciastro, nel color d'ambra un poco più carico, e dirò anche nella maggiore coesione delle parti del calcolo, le quali cose dipendono con ogni verisimiglianza da materia colorante zuccherina associata alla materia albuminosa del calcolo mancante di soda, la quale si rinviene nell'albumina dell'uovo.

E' cosa veramente rimarchevole come nella vescica orinaria siasi raccolta sì grande quantità d'albumina ed abbia acquistata tanta coerenza. Il Sig. Baillie nella sua magnifica opera pubblicata nel 1803. (1) riferisce parimenti che una materia che gli parve rassomigliare alla linfa coagulabile del sangue (2), ritrovò deposta nella cavità della vescica orinaria vicino al suo collo tutta incrostata da materia calcolosa. Egli ne dà due belle figure ben distinte nella Tav. IV. del VII. fascicolo della stessa opera. Ma ciò che rende il nostro calcolo di un pregio singolare e straordinario si è che esso è composto tutto di materia albuminosa di forma cristallina, senza che nessun'altra sostanza calcolosa straniera o esistente nell'orina siavi associata.

Questo calcolo singolare molto si accosta a quella nuova specie che fu descritta dal Sig. Marcet col nome di calcolo *fibrinoso*, appunto perchè

---

(1) *A series of engravings accompanied with explanations wich are intended to illustrate the morbid Anatomy etc. London* 1803.

(2) Fourcroy *Ann. de Chim.* T. VII. p. 156.

la materia che il compone gode di molti caratteri della fibrina. Or la fibrina e l' albumina essendo molto analoghe (*Berzelius*) a ragione il nostro calcolo ha molta somiglianza con quello del Sig. Marcet.

N. XLIV.

Calcolo con circonvoluzioni enteroidee.

Un curioso calcolo della grossezza di un uovo, cavato dalla vescica umana mi fu trasmesso da Napoli, rassomigliante ad un cervelletto. Era bianco con molte circonvoluzioni enteroidee, con vene di color roseo che seguivano i solchi circolari; ed era assai compatto. Diviso in due si trovò composto di molti calcoli di ossisaccarato (ossalato) di calce, e ossifosfato di calce misti a cistimela di colore bruniccio, assai duri, impiantati in un cemento della stessa sostanza, e ripieno di piccoli cristalli brillanti di ossifosfato ammoniaco magnesiano. La corteccia esterna dello spessore di una linea e mezzo era bianca, composta di ossifosfato di calce compatto con le suddette striscie di materia rosea.

N. XLV.

Calcolo bianco di forma bizzarra contenente in un lato un calcolo nerastro.

Ho avuto un calcolo bianco di forma singolare segato in mezzo lungo la sua massa. Era desso composto in gran parte di ossifosfato ammoniaco magnesiano accompagnato da ossifosfato di calce. In un lato si presentava un calcolo di ossisaccarato (ossalato) di calce bruniccio mescolato di cistimela (fig. 2.).

N. XLVI.

Calcolo di forma bizzarra contenente un calcolo nero, mobile.

Mi è giunto un altro calcolo della vescica anch' esso di forma stravagante; era del peso di un' oncia, di un colore giallo sparso esternamente di molte protuberanze nerastre, ruide al tatto. Coll' agitarlo sentivasi un leggiere movimento interno. Si è diviso in due con un lieve colpo di martello, per cui si manifestò una cavità che racchiudeva un calcolo mobile della grossezza di una mandorla monda di colore nero; e nera era pure la superficie della cavità interna de' due pezzi separati.

Il calcolo nero era perfettamente inodoro, insipido, non tingeva nè le dita, nè la carta. Con un temperino ho separato un pezzetto di questo calcolo, ma ho trovato che la materia nera ossia la cistimela ne formava soltanto

uno strato sottile, ed il rimanente era un duro calcolo cinereo di ossisaccarato (ossalato) di calce senz' altro miscuglio (fig. 2.).

Levato il primo strato esterno di questo calcolo, un altro se ne presentava bruno, dello spessore di una linea. La superficie di questo strato esposta alla luce del sole in certa posizione rifrangeva i colori dell' iride.

N. XLVII.

Calcolo falloide.

In mezzo ad alcuni calcoli provenienti da Venezia, uno ve n'era bianco, liscio, insipido, di circa un' oncia e mezzo in peso, composto di ossifosfati di calce e magnesia, di una grossezza notabile, configurato a guisa di un fungo, e soprattutto di certi falli, per cui l'ho denominato *calcolo falloide.*

N. XLVIII.

Calcolo porzione della di cui superficie presentava uno strato di smalto lucido.

In altra circostanza (N. XVI.) si è visto che ne' calcoli si può incontrare una materia a foggia di smalto; di questa stravaganza si rinnova l'esempio nel calcolo rappresentato nel Num. XLVIII. Esso è della grossezza di una piccol noce, e composto internamente di ossisaccarato (ossalato) di calce. Avendolo spezzato si scorse che una sostanza di diversa natura lo involgeva tutt' intorno. Dessa ha esternamente un color verdastro; in alcuni luoghi è però gialla. Raschiandola si trova subito il color bianco. Il singolare però sta ad una delle estremità ove la forma ovale del calcolo è troncata, e presenta una superficie bianca, pulita, lucida, apparentemente insomma tutta eguale allo smalto.

N. XLIX.

Calcolo composto di molti calcoletti di sali terrei, legati tenacemente insieme da cartilagine animale.

Dal ch. Sig. Marchese Ridolfi ebbi ultimamente in dono una ricca serie di calcoli della vescica umana, fra i quali uno ne trovai, di cui mai non m' era occorso di vedere il simile, e che veramente mi sorprese. Era del volume di una grossa noce, e tutt' all' intorno vestito di prominenze, e d' asprezze. Il suo colore era giallo fosco. Tentai di romperlo, ma più colpi di martello non furono a ciò sufficienti, e convenne aver ricorso ad una piccola scure. Qual fu la mia meraviglia al vedere un ammasso di corpicelli

gialli, tutti legati insieme da una sostanza simile a cartilagine, arida, compatta, bianchissima? Questa stessa sostanza a guisa di membrana investiva tutt' all'intorno il calcolo, lasciando trasparire il color giallo de' corpi suddetti.

Esposta una porzione di questo calcolo al fuoco, incominciò ad annerirsi, e a tramandare l'odore delle ossa calcinate. Mediante un intenso calore non rimase indietro che una polvere bianca. In questa coll' ossiacetico si scoprì l'ossifosfato di calce accompagnato da poco ossifosfato di magnesia. L'ossimuriatico produsse sopra di essa una viva effervescenza, e manifestò la presenza dell' ossicarbonato di calce.

Altri pezzi del calcolo furono posti nell' ossisolforico, nell' ossisettonico (ac. nitrico), e nella potassa. Il primo acido non fece che divenir bruno; l'altro si decompose, e sciolse la materia animale e gran parte della materia del calcolo; la potassa produceva in questa soluzione un precipitato giallo. Il pezzo posto nella potassa si ammollì; coll' aggiunta dell' ossisettonico (ac. nitrico) l'alcali separò molti fiocchetti bianchissimi, ma coll' aggiunta dell' ossisolforico sì concentrato che diluito, non si ottenne precipitato alcuno, ma soltanto lo sviluppo di un odor fetente di natura particolare.

Dell' ossido cistico e dell' ossido xantico.

Fra i calcoli rari della vescica orinaria umana si debbono annoverare l'*ossido cistico* del Dott. Wollaston e l'*ossido xantico* del Dott. Marcet. Egli è bensì vero che nè ad altri chimici, nè a me, occorse di trovarne di eguali, pure l'autorità degli scopritori è più che sufficiente per meritare tutta la nostra confidenza. Io esporrò brevemente i caratteri d'ambedue i calcoli, detti *ossidi* perchè si sciolgono negli acidi.

Ossido cistico. E' molto compatto, giallastro, semitrasparente, costituito da cristalli confusi. Non ha sapore, e dà de' prodotti fetidissimi colla distillazione. E' insolubile nell'acqua, nell'alcoole, nel carbonato neutro d'ammoniaca, nell' acido acetico. Solubilissimo invece in varj altri acidi, massime nel muriatico; ed anche negli alcali. Col carbonato d'ammoniaca si può precipitarlo dai primi, coll' acido acetico dai secondi. Le combinazioni dell' ossido cistico cogli acidi sono suscettibili di cristallizzare, purchè non siano state alterate dal calore; le di lui combinazioni cogli alcali pare che godano della stessa proprietà.

Ossido xantico. Ha tessitura compatta, dura, e disposta a lamine; politissima superficie. Il suo colore è cannella carico, e diviene vivacissimo al contatto di un alcali. Decomposto al fuoco decrepita e spande un lieve odore animale. E' insolubile nell' alcoole. Bollito in polvere nell' acqua, vi si discioglie in gran parte, e la soluzione arrossa debolmente la tintura di tornesole. Essa col tempo si ricopre di una pellicola bianca. L'ossido xantico si scioglie negli alcali caustici e sotto-carbonati; gli acidi minerali lo sciolgono meno

bene. Evaporata a siccità la soluzione nell' acido nitrico, il residuo ha color cedrino brillante, e si scioglie in parte nell' acqua comunicandole il suo colore, che un acido è atto a distruggere. Aggiunta la potassa alla sostanza gialla, questa acquista un colore rosso, che coll' evaporazione diviene cremisi, ma che scompare aggiungendo dell' acqua, e il color giallo di prima si riproduce. In virtù di questi caratteri ne venne il nome di ossido xantico da ξανθός *giallo* (1).

(1) All' articolo de' *calcoli rari* doveva seguire la *nuova classificazione de' calcoli*; ma questa si ommise, perchè l' autore la lasciò non ancora affatto compita. (L' Ed.)

ARTICOLO QUARTO

De' litontrittici ossia solventi de' calcoli orinarj nel corpo vivente.

La scuola medica di rimota antichità non conobbe alcun mezzo capace di alleviare gli affannosi sintomi delle persone affette dai calcoli della vescica orinaria, coll' amministrazione di interni rimedj. Areteo chiaramente si espresse, che un grosso calcolo della vescica non si poteva diminuire di volume, o rompere entro la medesima, nè colle bevande, nè con i medicamenti: *lapis magnus*, disse, *tolli nequit, neque enim potione aut medicamento frangitur, aut circumteritur* (1). Ciò non ostante la fierezza e perseveranza delle malattie calcolose, impegnarono ognora i Clinici ad indagare medicine, le quali prescritte internamente, potessero in qualche modo diminuire il volume de' calcoli cagione di sì crudeli ambascie, o col segregare le loro particelle, o collo scioglierle in modo che potessero essere evacuate coll' orina senza grave incomodo de' malati. E posciachè ne' numerosi e ripetuti tentativi diretti a questo scopo, si sono trovate alcune medicinali sostanze vantaggiose in certi soggetti tormentati da materie petrose esistenti negli ureteri o nella vescica, nacque lusinga che esse ne potessero essere in ogni caso i solventi, e quindi furono raccomandate e denominate *litontrittici* o solventi delle pietre vescicali.

Quando si volesse però dare un' occhiata al gran numero di materiali diversi, i quali possono entrare nella chimica costituzione de' calcoli della sola orina umana, sembrerebbe cosa superflua il pensare ad un litontrittico che potesse essere prescritto con sicurezza di efficacia sopra un calcolo esistente nella vescica orinaria. Tuttavia dopo che la chimica analisi eseguita da esperti osservatori seppe determinare con precisione alcuni principj che più frequentemente incontransi ne' calcoli, e alcuni indizj si trassero dai depositi dell' orina e da altre osservazioni per indovinare la loro natura, si è sperato anche dietro viste teoriche che la prescrizione di certi farmaci forniti di un' azione più o meno energica sopra le mentovate petrose produzioni, potesse in molti casi riescire di un vantaggio sicuro e completo.

I chimici antichi avevano già osservato, che i calcoli umani, quali più di frequente si estraggono dalla vescica orinaria, davano dell' ammoniaca spinti al fuoco in vasi chiusi, e che quest' alcali si sprigionava trattandoli colla calce o colla potassa di modo che si decomponeva la loro tessitura. Quindi essi non tardarono a riguardare la calce e la potassa prescritte in opportuna maniera, siccome litontrittici della più grande efficacia.

---

(1) *De causis et signis morborum diuturnor.* Lib. II. cap. 4. p. 54.

Basilio Valentino non trovava miglior solvente del *calcolo orinario* della calce viva (1). E che altro poi era il famoso litontrittico di madama Giovanna *Stephens*, che ricevette un sì gran premio dal Senato inglese, se non che gusci d'uovo ben calcinati presi nel vin bianco, a cui si è aggiunto in seguito un poco di sapone? E cotesti rimedj che in alcuni casi furono prescritti ne' soggetti calcolosi col desiderato effetto, avrebbero certamente acquistato maggiore fiducia presso i malati ed i medici, quando si fosse limitato il loro uso a que' soli casi, ne' quali mercè alcuni dati si poteva crederne opportuna la prescrizione, e non si fosse reso generale, come si è fatto senza distinzione in tutte le malattie calcolose.

Mancando soventi volte i mentovati farmaci di riescire valevoli nella cura delle persone afflitte da calcoli, non ostante la lunga loro prescrizione, s'introdusse dai passati medici una moltitudine di malintesi succedanei de' litontrittici (2) e di farmaci stravaganti, accompagnati da molti pregiudizj e false teoriche, per cui i buoni unitamente ai cattivi rimedj furono poi generalmente screditati e proscritti.

Per quanto però i nuovi lumi acquistati dalla medicina e dalla chimica ci eccitino a cercar di sbandire que' strani rimedj dettati dall' empirismo, non possiamo però dissimulare che gravi difficoltà insorgono anche nell' uso di quelli che per molti titoli a ragione si dovrebber prescrivere. Le quali difficoltà, come ognun vede, massimamente derivano dall' incertezza in cui quasi ognor ci troviamo nell' argomentare sulla natura del calcolo già formato nella vescica, che può esser d' altronde sì vario anche ne' suoi diversi strati. La coerenza stessa acquistata dai calcoli anche comuni nella loro formazione deve essere di ostacolo a poterli disciogliere entro l' animale vivente. I calcoli duri non vengono intaccati dalli conosciuti loro solventi, massime perchè questi deggiono essere diluiti da menstruo acquoso, o latteo, quando vengono usati internamente, nè si può concedere, che arrivando alla vescica essi conservino ancora la naturale efficacia.

Per esercitare un' azione più forte sopra le pietre orinarie col soccorso de' conosciuti loro solventi, Fourcroy raccomandò le injezioni di questi nella vescica orinaria medesima per mezzo dell' uretra (3), come già proposto aveva per l'acqua di calce il Dott. Whytt (4), che ne faceva injettare cinque e più once per volta.

(1) V. Bartolino *Epistolar. Medicin.* Cent. 4. epist. 76.

(2) Tra i litontrittici esimj si annoverarono da Linneo il decotto di *uva ursina*, da Boile il liquore della *betula*. Nella dieta furono raccomandati poscia con esagerati elogi il sugo di moltissimi frutti aciduli, il decotto e il sugo della radice di carota, degli asparagi, delle cipolle, dell' aglio, dei porri, l' umore della vite in bevanda ed infiniti altri prodotti vegetabili.

(3) *Systéme des connoiss. chimiques* T. 10. p. 249.

(4) *Medical essays and observations* Vol. V. part. 2. p. 733.

Credeva il dotto Chimico francese che tre o quattro sostanze al più potessero bastare per sciorre tutte le specie di calcoli differenti o strati calcolosi della vescica orinaria umana, cioè la *liscivia di potassa o di soda*, l'*acido nitrico* (ossisettonico), e l'*acido muriatico* (ossimuriatico). Siffatti corpi dovevano essere sciolti e allungati in modo da non irritare punto l'uretra e la vescica, e da potersi anche bevere senza difficoltà. Egli ha cercato con ingegnosi argomenti di togliere la difficoltà che naturalmente si presentano nella pratica delle mentovate injezioni, intorno alle quali non addusse per altro veruna favorevole osservazione. Molte obbiezioni a dir vero si potrebbero soggiungere e gravissime nello stato attuale di cognizioni sulla natura delle concrezioni calcolose della vescica orinaria, le quali mostrano apertamente che il metodo d'injettare solventi de' calcoli nella vescica medesima non è punto attendibile, se l'esperienza di molti anni non ci avesse già parlato in contrario col perfetto silenzio di clinici esperimenti sulla cura de' calcoli colle injezioni sopra raccomandate, o perchè i malati non vollero prestarsi alla loro penosa esecuzione, o perchè i medici le trovarono del tutto insufficienti e impraticabili (1).

Volendo pertanto ridurre per quanto è possibile al giusto valore l'azione de' litontrittici o solventi de' calcoli, sono in oggi i più abili pratici dall'esperienza convinti, che non è cosa conveniente l'interna prescrizione di simili farmaci in coloro, ne' quali siasi scoperto un calcolo di certa mole esistente nella vescica orinaria, e che in simili circostanze l'unico sicuro presidio sia l'estrazione mediante il ferro eseguita da esperto Operatore.

Nella Biblioteca Universale di Ginevra nel quaderno di Dicembre 1817. si dà l'estratto di un'opera sulla storia chimica e sulla cura medica delle malattie calcolose del Sig. Dott. Marcet. Ivi è citato un caso riferito dal Sig. Dott. Scott di Bombay nel Giornale del R. Istituto di Londra in cui il Colonnello Martin, abile meccanico, tormentato da un calcolo della vescica orinaria, ideò d'introdurre nella vescica col mezzo di una tenta una lima finissima costrutta colla mola di un orologio. Con questo stromento egli staccava ossia segava ogni giorno qualche porzione di pietra, la quale sortiva in polvere colle orine, finchè la distrusse intieramente.

Non volendo punto impugnare questo fatto, verosimilmente esso sarà unico, perchè fia ben difficile riscontrare un secondo soggetto calcoloso, che abbia tanta abilità di ripetere simile operazione ripromettendosi un eguale successo. Se la vescica è piena d'orina, introducendovi la tenta essa si vota; e se è vota ritrovandosi la vescica a ridosso del calcolo, avvi pericolo che essa venga irritata o punta dallo stromento. Che se si rifletta alla difficoltà di

---

(1) De Haen nel suo *Rat. Med.* part. 2. notò che avendo tentato in un calcoloso le injezioni nella vescica coll'acqua di calce temprata col latte, il malato non potè tollerarle. *Injectiones, quacumque arte, prudentia, mutatione, aut copiae aut materiae, administrarentur, ferre non potuit.*

ritrovare nella vescica orinaria calcoli fragili, alla facilità con cui pezzetti di calcoli rimasti a caso nella vescica anche per pochi giorni possono convertirsi in grossi calcoli; al pericolo che si possa spezzare con duri calcoli la sega istessa e servire ancor essa di nucleo calcoloso, come avvenne a chi incautamente introdusse nella vescica per mezzo dell' uretra spiche, ossicini, spilloni di metallo, riguarderà la accennata ardita operazione come un progetto di nessun valore.

Che se la materia de' calcoli è molto divisa, come occorre di osservare in certe persone tormentate da renella o da calcoletti renali che di frequente si pisciano coll' orina, la cosa presenta una speranza più lusinghiera di migliore riuscita coll' uso interno de' litontrittici. Quindi gioverà qui l' enumerare quali fra cotesti rimedj hanno avuto miglior successo ne' casi di renella di tale o tal' altra sorte, il che servirà di norma anche qualora tentar si volesse l' uso de' litontrittici per disciogliere un calcolo già formato nella vescica, la cui natura si potesse da qualche indizio indovinare. In ogni caso sarà utile la prescrizione di quei litontrittici la di cui attività non consiste nello sciogliere i calcoli già formati, ma nell' agire sul sistema in modo che venga impedita la successiva loro formazione.

Dalla raccolta delle renelle di molti soggetti trasmessemi da varie parti d' Italia, ed anche di calcoletti renali della grossezza della testa di una spilla fino a quella di un pistacchio sortiti coll' orina senza alcuna operazione, veggo che le loro specie più comuni si possono ridurre come fecero Fourcroy e Thomson a un di presso per i calcoli della vescica orinaria alle seguenti specie:

1.ª *Ossiurico e materia rosea*: 2.ª *Ossiurico con ossiurato d' ammoniaca*: 3.ª *Ossifosfati di calce, e di magnesia*: 4.ª *Ossisaccarato* (*ossalato*) *di calce con cistimela*.

Queste sostanze componenti le renelle ed i calcoletti renali più comuni riconoscono particolari litontrittici, sia che questi realmente agiscano come solventi, o tale non ben chiara azione esercitino sull' economia animale, da far sì che la renella già formata si dissipi, e di nuova più non se ne formi.

Quando le renelle od i calcoletti che certi individui pisciano colle orine sono di colore roseo o gialliccio, formati, quando sono recenti, di molecole lucide osservandole alla luce del sole e con occhio armato di lente, avvi motivo di credere che la materia calcolosa sia ossiurico con materia rosea, corpi molto affini tra di loro, come l' analisi potrà all' evidenza dimostrare. Se i malati continuassero a lagnarsi de' sintomi che accompagnano la presenza di siffatte morbose concrezioni, la prescrizione dell' ossicarbonato (sotto carb.) di potassa o di soda sciolti in molta quantità di acqua calda o di brodo, porterebbe un vantaggioso risultamento, e per la sicurezza che abbiamo del loro passaggio nel liquido escremento senza decomposizione, e per la facilità con cui i mentovati componenti della renella si uniscono agli alcali formando de' sali solubili.

Mascagni, e il Sig. Dott. Styprian Luischius di Leida encomiarono ancor essi l' uso degli ossicarbonati alcalini nelle affezioni calcolose dipendenti da eccesso di ossiurico ed anche di ossiurato d' ammoniaca.

Al Sig. Home (1) parve possibile di trovare una sostanza capace di opporsi alla formazione dell' ossiurico nello stomaco piuttosto che disciorlo quando è già formato, e ha creduto che la magnesia soddisfare potesse al lodevole suo divisamento. Ma posciachè ci consta dalla pratica osservazione, che questa terra assorbendo gli acidi dello stomaco, ove non mai si scoprì l' ossiurico, agisce poi come blando purgante negli intestini, pare che essa non debba avere più efficacia de' sali alcalini, i quali sullo stomaco producono il medesimo effetto. Il Sig. Scudamore (2) opina però che la magnesia non prevenga la formazione dell' ossiurico, ma che agisca come purgante combinandosi all' acido dello stomaco, di modo che la separazione dell' ossiurico dal suo stato ordinario di combinazione non possa più avere luogo. Ad ogni modo, siccome i fatti sembrano provare ch' essa realmente diminuisce la quantità dell' ossiurico, e che corrispose con vantaggio in alcuni soggetti affetti dalla renella che ne fecero uso, la di lei prescrizione in simili circostanze non si deve trascurare. Conviene però essere attenti che gl' incomodi de' calcoletti o della renella dipendano unicamente dalla formazione eccessiva di ossiurico od ossiurato d' ammoniaca e non da ossifosfati, mentre questi molte volte son tali che hanno la magnesia medesima per base. La stessa cautela si abbia nell' usare l' acqua di calce, diluita nell' acqua o nel latte come litontrittico. E' verisimile che l' avere trascurato questa essenziale circostanza abbia dato motivo alle querele, che certuni affetti da renella avanzarono sull' uso che hanno fatto inutilmente delle terre suddette.

La bevanda litontrittica che ho ritrovato per esperienza corrispondere meglio delle altre nelle persone affette da renella ossiurica, si è quella che io da lungo tempo ho raccomandato dietro osservazioni raccolte sulla di lei efficacia, maggiore a dir vero di quello che mi poteva aspettare: essa consiste in ossicarbonato di calce tenuto in soluzione da un eccesso di ossicarbonico. E non solamente essa conviene nelle affezioni renali procedenti da renella ossiurica, ma in quelle altresì i cui calcoletti sono composti di ossiurico in miscuglio di ossiurato d' ammoniaca. Sarei troppo lungo se citare volessi i molti casi ne' quali il mio sale acidulo ha pienamente soddisfatto, sale che in alcuni luoghi si scontra abbondantemente in acque minerali native, le quali hanno acquistato credito in tal prescrizione.

---

(1) Giorn. di Fis. Chim. ec. di Pavia Tom. III. pag. 416.

(2) *A treatise on the nature use and cure of gout and rheumatism.* p. 452.

L'acqua di Falconer composta di ossicarbonato neutro di potassa produce a un di presso lo stesso effetto della soluzione acidula d'ossicarbonato di calce prescritta ne' medesimi casi; ma per la facilità di preparazione e pel gusto della bevanda, quest' ultimo sale sembra preferibile.

Riflettendo che la formazione dell' ossiurico è soprabbondante in coloro che sono affetti da renella composta precipuamente di questo acido, sarà conveniente misura l'allontanare nella dieta tutte quelle sostanze alimentari, che più dell' altre potessero concorrere alla di lui produzione.

L' ossiurico risulta di principj molto animalizzati, perciò la dieta animale in simili circostanze si dovrebbe per quanto è possibile evitare. Il già citato Magendie (Art. II.) è del medesimo parere. Wollaston ha osservato che gli uccelli nudriti di sole carni davano escrementi, cui è mista l'orina, carichi di ossiurico, e quasi nulla ne davano quelli alimentati di sole erbe (1). Senza contrastare che il vitto animale possa influire a far che si produca abbondantemente dell' ossiurico, mi convien però osservare che in alcuni insetti nudriti di soli vegetabili si genera ciò non ostante in copia quell' acido. Così gli escrementi della falena del baco da seta il cui bruco si è nutrito di sole foglie di gelso, gli ho trovati eccessivamente carichi di ossiurico.

Quando le pietruzze della vescica sono formate di ossifosfati, gli acidi ne sono i più opportuni solventi. L' aceto comune, il sugo del limone allungato in sufficiente quantità d'acqua zuccherata, come l' ordinaria limonata, l'acqua acidula di ossimuriatico sono indicati. Anche la dieta dev' essere corrispondente.

Le concrezioni composte di ossisaccarato (ossalato) di calce, durissime, per lo più spinose, bernoccolute, sono fortunatamente assai rare tra i calcoletti renali che si pisciano senza operazione chirurgica. Un solo caso mi è occorso in cui calcoli renali si evacuarono del tutto composti di detto sale mescolato a materia nera (2). L' ossimuriatico allungato nell' acqua zuccherata si deve anteporre ad ogni altra bevanda.

---

(1) *De l'oxide cystique*. Ann. de Chim. T. 76. p. 32.

(2) Nel Novembre del 1817. un certo Azzaretti, giovine di circa quattordici anni, evacuò in un giorno tre calcoletti nerastri, lucidi, lisci e duri. Essi erano formati di ossisaccarato (ossalato) di calce con materia nera inodora.

Il malato aveva sofferto per alcuni mesi di seguito dolori atroci e delle ricorrenti nefritidi, e siccome egli medesimo mi espresse, qualche leggier dolore sentiva ancora di quando in quando alla regione de' reni, massime in certi movimenti: egli cercò ansiosamente il mio parere sopra il suo male. Mi parve giusto il sospettare che qualche pietruzza tuttora esistesse ne' reni del giovinetto, la quale poteva col tempo aumentarsi di volume e divenire più che mai tormentosa. In questa circostanza ho prescritto una bevanda acidula di ossimuriatico raddolcita collo zucchero, da prendersi come una limonea due volte al giorno per alcune settimane di seguito, evitando i legumi, i vegetabili aciduli, e fra le medicine particolarmente il rabarbaro e le sue preparazioni,

Già il metodo di curare le persone afflitte dalla renella si prende al presente in grande considerazione, sotto l' aspetto medico e chimico, come si può rilevare dalle opere che si vanno pubblicando in diverse parti (1). Intanto l' Umanità si consola prevedendo che nella riunione de' lumi dalle nuove scoperte forniti, questo soggetto subirà fra non molto un notabile e proficuo incremento.

---

droga, la quale racchiude la materia del calcolo di cui si tratta, che facilmente passa nella vescica coll' orina, e che forse in alcuni soggetti è stata la cagione materiale di calcoletti, che servirono poi di nuclei a calcoli della vescica di mole assai grande.

La prescrizione dell' ossimuriatico nel giovine Azzaretti non aveva per iscopo di sciogliere il calcoletto già formato ne' reni, ma bensì di impedire il suo accrescimento, e toglierc, per così dire la diatesi tendente a formarne de' nuovi. L' infermo fece uso della mentovata bevanda per ben due mesi, ma poscia avendola tralasciata soggiacque di nuovo ad acerbi dolori al fianco destro, e a quest' epoca ricevetti la seguente notizia » si dubita dal medico curante che vi possano » essere nel rene degli altri calcoletti. Alcuni medici chiamati in consulto prescrissero delle » cacciate di sangue; il medico curante vorrebbe la continuazione della bibita acida giusta la di lei » prescrizione dopo l' analisi de' calcoli da lei fatta, la quale bibita portò del sollievo allo stesso » malato per due mesi che ne fece uso, e che tralasciò spontaneamente per avergli prodotto una » piccola espulsione cutanea. »

(1) V. Magendie *Recherches physiologiques et médicales sur les causes, les symptômes, et le traitement de la gravelle*, e Marcet *Essai sur l'histoire chimique et le traitement des maladies calculeuses*.

APPENDICE

Calcoli rari di varie parti del corpo umano diverse dalla vescica orinaria.

I.

Calcoli trovati nella vena polmonare.

Non avvi parte del corpo umano in cui non si possano formare in alcune circostanze della vita concrezioni di materie più o meno solide ed anche lapidee, come ce ne fa testimonianza la storia medica. Numerosi ne sono gli esempj citati da varj autori, alcuni de' quali appajono sì straordinarj, che le nuove osservazioni non mancano di pregio sebbene non sieno che una conferma di quelli. Così incomincierò a parlare di calcoli trovati nelle vene, perchè simili casi si annoverano come rarissimi.

Bartolino (1) riferisce che si sono scoperti due calcoli nelle vene emulgenti di un bambino, uno in ciascuna; e Vanswieten (2) cita calcoli ritrovati nella vena porta.

Il Sig. Panizza esimio Professore di Anatomia di questa Università mi ha dato in dono un pezzo di vena polmonare appena estratta da un cadavere, sparsa di molti piccoli calcoli bianchi. Esaminata attentamente la massa calcolosa dopo alcuni giorni, ho trovato che i calcoletti anche i più prominenti e che sembravano isolati, non si potevano staccare facilmente dalla vena, poichè tutti erano vestiti da sottilissima membrana trasparente, che si dovette tagliare e levare colla punta di un temperino. Alcuni di essi erano del volume di un seme di miglio, altri molto più grossi, e due eguagliavano in grossezza un pisello. Cotesti due ultimi calcoletti rinchiusi pure in una membrana formavano un rigonfiamento laterale ed esteriore della vena (Vedi Tav. III. A).

Esaminati chimicamente si trovarono composti di ossifosfato di calce senz' altro miscuglio.

Vanswieten fa le meraviglie come si possano formare de' calcoli nelle vene, ove pel movimento del sangue da un luogo angusto ad un più ampio dovrebbero essere trasportati al cuore (3). La citata osservazione rischiara

(1) *Histor. anat. rarior. Cent.* Cent. 9. Histor. 34. pag. 71.

(2) *Comment. Med.* T. IX. *Calculus.*

(3) *Cum autem sanguinis per venas motus fiat a loco angustiori in latiorem, mirum videtur, cur calculus in vena incipiens concrescere, non abripiatur per venam, in decursu semper latiorem, ad cor* (l. c.).

alquanto questa difficoltà. La formazione de' calcoletti ebbe luogo nel nostro caso ad evidenza fra le sottili membrane della vena e non già nella sua interna superficie, come sembrava apparentemente, e tutto fa credere che lo stesso sia accaduto in simili altre circostanze dagli autori rammentate, nelle quali le località morbose non sono state diligentemente descritte.

II.

Calcoli ritrovati nel prepuzio.

Sei calcoletti bianchissimi, piani, lisci, quattro de' quali della grossezza de' piselli schiacciati, e due più piccoli e ritondi, mi consegnò un chirurgo da lui estratti dal prepuzio inciso in un giovine per una trascurata fimosi. Erano composti intieramente di ossifosfato di calce.

III.

Grosso calcolo uterino partorito da una donna contenente un ossicino.

La formazione de' calcoli nell'utero è stata osservata da molti medici antichi. Quello descritto da Ippocrate rimasto nell' utero almeno quarant' anni fu espulso con dolori analoghi a quelli di una partoriente, cosa che fu pure osservata in ogni altro caso di calcolose concrezioni uterine date alla luce spontaneamente, e descritte da varj autori. Nissuno però di essi si è dato la cura di rintracciare qual fosse la cagione della formazione di coteste straordinarie produzioni in un organo tanto interessante, nè si è fatta mai un' analisi chimica de' calcoli dell' utero (1).

Il ch. Sig. Prof. Rizzini di Cremona mi ha fatto un dono ultimamente di un calcolo dell' utero per più motivi importantissimo, e unito a molti altri calcoli della vescica orinaria. Citerò un paragrafo di lettera che gli accompagnava. » Tra i calcoli estratti da me dalla vescica orinaria umana ella ne » riscontrerà uno segnato *calcolo uterino*. Cotesto calcolo sortì naturalmente » dall' utero di una campagnola di circa 40 anni. Essa se ne sgravò con suc- » cessiva guarigione nell' anno ora scorso (1816.) in questo pubblico Spedale » sotto alla mia cura, con mentiti dolori di parto, massime perchè da due » mesi non era stata menstruata. Mi privo volentieri di detto calcolo persuaso » che le sarà di soddisfazione. »

---

(1) John *Tableaux chimiques du regne animal.* 1816. pag. 82.

Tosto che io sono stato in possesso della mentovata concrezione l'ho fatta disegnare. Essa rappresenta una massa informe di superficie scabrosa, biancastra (V. Tav. III. B), in peso è circa due once. Aveva un odore particolare non molto grave: era insipida e insolubile nell' acqua. Divisa in due con un leggier colpo di martello non posso esprimere qual fosse la mia sorpresa nel trovarvi per nucleo un pezzo di tibia di un giovine pollo.

L' osso e la sostanza del calcolo che lo circondava mandavano un forte odore di osso macerato assai ributtante, come ne convennero i chiarissimi Professori Panizza, Morigi, e Cairoli, che lo hanno esaminato non senza ammirazione.

Tutta la massa bianca costituente il calcolo l'ho trovata composta di ossifosfato di calce.

E' verisimile che la tibia di pollo intiera sia stata uno stromento di lascivo piacere della campagnola, e che per istrano accidente rottosi l' ossicino, un pezzo di esso soltanto sia stato introdotto nell' utero, ove diede motivo alla formazione del calcolo.

Un altro calcolo dell' utero (Tav. III. C) di aspetto eguale all' antecedente, mi fu trasmesso da Correggio dal Sig. Dottore Ernesto Setti, avuto da un medico Toscano, che lo trovò nell' utero di un cadavere. La donna è stata per più anni tormentata da dolori, che sovente mentivano l'aspetto di quelli di parto.

Il calcolo pesava onc. 2.: diviso in due presentò un ammasso cristallino di ossifosfato ammoniaco magnesiano. Nel mezzo osservavasi una linea visibile di materia straniera. Ho raccolto quanto ho potuto di tal materia, la quale era composta di solo ossifosfato di calce, e di questo sale terreo era lo strato esterno che copriva il calcolo.

IV.

Calcoli ritrovati nelle ovaja.

Due concrezioni furonmi trasmesse dal Sig. Dott. Giuntini di Firenze ritrovate nelle ovaja di una donna. Una era del volume di un pisello, l'altra del doppio più grossa. Amendue erano bianche, ruvide, di forma irregolare, inodore, insipide e insolubili. Divise in mezzo ed esaminate si trovarono composte di ossifosfato ammoniaco magnesiano cristallizzato. Si dà la figura della maggiore (Tav. III. D).

V.

Calcoli del dotto Vartoniano.

Un tumore dolente si manifestò nel dotto Vartoniano di un uomo di circa quarant' anni. Si diresse al Sig. Prof. Cairoli, il quale esaminando attentamente il tumore, si è accorto esservi nel centro un corpo straniero. Fattosi strada coll' incisione scorse un calcolo, che rese poscia sporgente alquanto, e quindi maestrevolmente colla pinzetta levò la cagione del male, estraendo infatti una concrezione della lunghezza di circa sei linee alquanto fusiforme. L' ho trovata composta unicamente di ossifosfato di calce.

Un altro calcolo del dotto Vartoniano mi fu trasmesso da Firenze: esso non differiva dall' antecedente, se non che per essere alquanto più grosso e intieramente cavo nella sua capacità.

Contemporaneamente a quest' ultimo calcolo ne ebbi un altro della grossezza di un pistacchio, biancastro e leggiere: internamente era reticolare, pieno di cavità, e perfettamente della natura dell' osso.

Fu cavato altresì da un tumore del dotto Vartoniano un calcolo del volume e della figura di una fava. Era bianco, inodoro, insolubile. Diviso in mezzo si trovò formato a rete ossea, e consistenza ossea aveva pur essa la tonaca che l' investiva. Questa tonaca era dura, un poco pieghevole. All' analisi si comportò precisamente come le laminette ossee.

VI.

Calcoli sublinguali.

Tre calcoli sublinguali mi giunsero di una forma di lente: essi erano lucidi da una parte, e opachi dall' altra, ma identici nella natura, cioè formati di ossifosfato di calce.

VII.

Calcolo della tonsilla sinistra di un uomo.

Il Sig. Dott. Trombi di Castelnuovo di Garfagnana mi ha rimesso nel 1806. un calcolo, che il Sig. Dott. Salenti ha estratto dalla tonsilla sinistra di un individuo d' altronde sano dell' età di 50 anni. Desso affetta in qualche modo la figura dell' amigdala da cui fu cavato, è bianco piuttosto fragile, ed è composto intieramente di ossifosfato di calce senz' altro miscuglio.

VIII.

Calcolo ritrovato in vicinanza della cavità cotiloidea.

Nella sezione di un cadavere il Sig. Dott. Giuntini di Firenze ha trovato una concrezione calcolosa fuori della cavità cotiloidea. Il soggetto era stato molto prima della di lui morte colpito da frattura non riunita al collo del femore in molta prossimità del di lui capo.

La concrezione (V. Tav. III. E) aveva una superficie ineguale, bernoccoluta, liscia; essa era alquanto lucida, leggiere, bianca, inodora ed insipida. Un pezzo di questo calcolo posto fra la piegatura di una carta, e percosso con un martello si appianò senza polverizzarsi. Ridotto poscia in minutissimi frantumi, ed esposto al fuoco in un crogiuolo, si è fuso e in parte decomposto, sprigionando un fumo denso dell' odore di sostanza animale. Lasciò indietro dell' ossicarbonato di calce mescolato a poco ossifosfato calcare.

Nell' acqua tiepida la sostanza calcolosa si rammolliva, ma non si scioglieva. Su questa massa rammollita avendo gettate delle fettuccie di caffè non torrefatto, dopo 24 ore divennero di color verde di smeraldo, e dello stesso colore si coprì la superficie della materia calcolosa, che trovavasi in contatto al caffè, come avviene a quelle sostanze che contengono albumina.

Coll' ossisettonico (acido nitrico) si scioglieva in gran parte con effervescenza: ciò che è rimasto nell' acido si colorò di giallo, e poscia si convertì in gelatina solubile nell' acqua, come Hatchett osservò coll' albumina isolata, e l' ossisettonico concentrato (1), senza procedere alla distillazione.

Cogli altri acidi faceva effervescenza e formava sali calcari, dimodochè si è dovuto conchiudere che questo calcolo era specialmente formato di ossicarbonato (carbonato) di calce mescolato a materia animale della natura dell' albumina coagulata.

IX.

Calcoli polmonari.

Da due chirurghi ho ricevuto molti calcoli polmonari: essi erano identici tanto ne' caratteri esterni, quanto nella loro chimica costituzione.

Avevano un colore bianco, erano duri, insipidi, insolubili; si sarebbero creduti frantumi d' osso, eccetto che avevano gli orli lisci, e non vi si manifestavano schegge. La loro figura era irregolare e di piccolo volume.

Si trovarono composti di solo ossifosfato di calce.

---

(1) *Philosoph. Transact.* 1800.

X.

Calcolo felleo semitrasparente.

Da Milano ho ricevuto dal Sig. Dott. Bosisio un calcolo felleo ritondo del peso di gr. 41, della grossezza di una nocciuola, del colore della cera, semitrasparente. La sua superficie era irregolare e manifestavansi alcuni punti lucidi. Diviso in mezzo si presentò formato a squamme lucenti come il talco, composte intieramente di quella sostanza perlata che il Sig. Chevreul chiamò *colesterina*. La sua trasparenza non dipendeva pertanto se non che dalla disposizione delle sue lamine lucenti, le quali permettevano il passaggio della luce.

Un altro calcolo felleo semitrasparente ho avuto dal Sig. Ugoni di Brescia: non differiva punto dall' antecedente.

XI.

Grossi calcoli fellei, uno de' quali magnificamente cristallizzato.

Ho scontrato nella mia raccolta de' calcoli fellei un grosso calcolo di forma affatto bizzarra. Esso era naturalmente diviso in due, a guisa di una piccol vescichetta gonfia, ristretta a due terzi di sua lunghezza tutt' all' intorno da un filo. Nel luogo del contatto la superficie era lucida, alquanto untuosa, biancastra: la superficie esterna era zigrinata, di colore cinereo.

Un altro calcolo felleo spaccato in due presentossi internamente conformato a larghe squamme bianche brillanti di colesterina (V. Tav. III. F); e tal calcolo cristallino era circondato ovunque da un grosso strato di una sostanza biancastra, di granitura grossolana ed opaca.

Il primo calcolo spaccato ancor esso in due offrì una materia precisamente analoga allo strato che copriva il secondo, eccetto che nel centro eranvi de' grumetti nerastri formati anch' essi di colesterina mescolata ad un poco di materia colorante.

XII.

Calcoli dell' uretra e de' seni fistolosi.

Il Sig. Dott. Trombi mi ha spedito un calcolo accompagnato da una lettera, nella quale così si esprimeva. » Il calcolo circolare che ritroverà unito » agli altri che le trasmetto, è stato levato anni sono a una donna da » questo Chirurgo Sig. Francesco Lecchini, esistente in un' apertura di comuni- » cazione fra l' uretra, e la vagina, apertura formatasi in sequela di un parto

» assai laborioso, e che erasi poscia mantenuta coll' obliterazione del tratto » inferiore dell' uretra, motivo per cui le orine erano forzate ad uscire fuori » del corpo per la vulva. » Questo calcolo consisteva di un ammasso irregolare di ossifosfato di calce e di magnesia (V. Tav. III. G).

Diversi calcoli dell' uretra estratti da alcuni fanciulli non superavano in volume i piccoli pistacchi, uno ne ebbi però di volume maggiore. Tutti avevano un colore più o meno oscuro: erano formati di ossifosfato di calce combinato ad una materia animale.

I calcoli de' seni fistolosi formatisi dopo l' operazione della pietra, erano bianchi composti di ossifosfato di calce, che circondava de' briccioli di pietre cavate ad alcuni raggazzi. La qual cosa mostra quanta cautela debba usarsi dai litotomi nel pulire esattamente le parti vicine al taglio praticato nell' operazione della pietra.

XIII.

Calcoli intestinali evacuati colle feci.

Dal ch. Sig. Prof. Brera ho ricevuto nel 1810. un gran numero di calcoletti della grossezza de' semi di miglio e molti di essi anche più piccoli, di un colore gialliccio, di due once in peso, evacuati colle feci da una donna che si trovava in sua cura.

Poche ricerche ho fatte in quell' epoca per riconoscere la loro indole, e le ho lasciate imperfette. Coll' occasione però che ho riprese le mie indagini sopra i calcoli umani, non ho ommesso l' esame accurato de' mentovati calcoli intestinali, i quali non si potevano in alcun modo confondere coi calcoli fellei che ordinariamente si fanno strada agl' intestini dal *dotto coledoco*.

Essi erano inodori, insipidi, duri, insolubili nell' acqua e nell' alcoole. La sostanza che principalmente li componeva era l' ossiurato d' ammoniaca. Infatti la potassa caustica aggiunta alla loro polvere ne sprigionava l' ammoniaca, e dalla polvere stessa si ottenevano dei residui rossi con uno di que' metodi per cui l' ossiurico è convertito in ossieritrico. Oltre l' ossiurato d' ammoniaca sembra che i calcoletti contenessero una materia animale particolare, la quale facilmente manifestavasi con fumo di odor penetrante, ma non disgustoso, esponendoli al calore. Mediante un maggior riscaldamento accendevansi e si riducevano in carbone. Con molta difficoltà questo ha potuto esser dissipato, e allora più non rimase che una massa soffice e bianca di ossifosfato di calce.

La cognizione di tali calcoletti intestinali, che di tanto s' avvicinano alla costituzione chimica de' calcoli orinarj, non riuscirà forse dispregevole nella storia delle morbose concrezioni dell' uomo.

INDICE.

ERRORI	CORREZIONI
Pag. 3 *lin.* 9 isteriche	itteriche
» 8 » 16 *e altrove* grossezza de' niccioli	grossezza delle nocciuole



Faustino Anderloni dis. A. Conte inc.



Faustino Anderloni dis.

A. Conte inc.



F. Anderloni dis. A. Conte inc.